

30

SYNTAR

Synthese-onderzoek op
archeologisch materiaal
uit Vlaanderen.

Agentschap
Onroerend
Erfgoed



SYNTAR 30

Synthese-onderzoek op
archeologisch materiaal
uit Vlaanderen.

Potten, productie en prehistorische gemeenschappen.

Syntheseonderzoek naar aardewerk uit de
ijzertijd uit de Rupelstreek en Klein-Brabant

Henk M. van der Velde, Karen M. de Vries, Julie Van Kerckhove,
Bert Mestdag, Jasmine Flambard, Gerard Boreel, Jisca de Bruin,
Peter Hazen, Brent Belis, Anne Schoups

COLOFON

TITEL

Potten, productie en prehistorische gemeenschappen.
Syntheseonderzoek naar aardewerk uit de ijzertijd uit de Rupelstreek
en Klein-Brabant

REEKS

SYNTAR nr. 30

AUTEURS

Henk M. van der Velde, Karen M. de Vries, Julie Van Kerckhove, Bert Mestdagh,
Jasmine Flambard, Gerard Boreel, Jisca de Bruin, Peter Hazen, Brent Belis,
Anne Schoups

JAAR VAN UITGAVE

2025

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

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Peter De Wilde

OMSLAGILLUSTRATIE

Gesloten schaal met korte hals uit de midden-ijzertijd uit Puurs-Lichterstraat (VEC).
De schaal heeft “groefversieringen” op de wanden, de schouder en de bodem.
Mogelijk imiteren deze groeven een ophangstelsel (zoals touwen, vergelijkbaar met
onze huidige macramé) om het exemplaar mee op te hangen.
Copyright: L. Thissen/Vlaams-Erfgoed-Centrum

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 v1.0.

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/OLJB5033>
ISSN 2736-6057
ISBN 978-90-752-3085-7
D/2025/3241/189



Potten, productie en prehistorische gemeenschappen

Syntheseonderzoek naar aardewerk uit de ijzertijd
uit de Rupelstreek en Klein-Brabant

Onder redactie van Henk M. van der Velde & Karen M. de Vries



Inhoud

Verantwoording - Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten)	7
1. Inleiding - Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten), Bert Mestdag (Monument Vandekerckhove) & Karen M. de Vries (ADC ArcheoProjecten)	9
1.1. Inleiding	9
1.2. Doel- en vraagstellingen	9
1.3. Depositiegebruiken	10
1.4. Typologisch onderzoek	11
1.5. Herkomstonderzoek aardewerk	11
1.6. Ruimtelijke afbakening	13
1.7. Leeswijzer	17
2. Thema's in archeologisch onderzoek van de ijzertijd - Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten) & Bert Mestdag (Monument Vandekerckhove)	19
2.1. Inleiding	19
2.2. De bewoningsgeschiedenis van de Rupelstreek in aanloop en tijdens de ijzertijd	19
2.2.1. Algemeen	19
2.2.2. Vroege prehistorie en bronstijd	19
2.2.3. Late bronstijd en vroege ijzertijd	21
2.2.4. Midden-ijzertijd	23
2.2.5. Late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd	24
2.3. Bewoningsgeschiedenis – vanuit ruimtelijk en functioneel perspectief	25
2.4. Materiële cultuur van ijzertijdvindplaatsen	27
2.5. Thema's in het onderzoek van de ijzertijd en de betekenis hiervan voor de studie van materiële cultuur	28
2.5.1. Inleiding	28
2.5.2. Het perspectief op de ijzertijd en sociale hiërarchie	28
2.5.3. Reconstructie van een samenleving	29
2.5.4. Mobiliteit van mensen en goederen	31
2.6. Besluit: naar een microregionale benadering	32
3. Depositiegebruiken in de Rupelstreek en Klein-Brabant - Karen M. de Vries (ADC ArcheoProjecten)	33
3.1. Inleiding	33
3.2. Dataset	34
3.3. Depositie-scenario's	34
3.3.1. Afval, speciale deposities en opspit	34
3.3.2. Aard van de nederzettingen	35
3.3.3. Omgang met nederzettingsafval	36
3.3.4. Bouwen en afbreken van gebouwen	36
3.3.5. Overige speciale deposities	36
3.3.6. Bemesten van akkers	36

3.4.	Methodologie	37
3.5.	Depositiegebruiken van de Rupelstreek en Klein-Brabant	40
3.5.1.	Late bronstijd en vroege ijzertijd	40
3.5.2.	Midden-ijzertijd	52
3.5.3.	Late ijzertijd en overgang late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd	59
3.5.4.	Vindplaatsen met een algemene datering in de ijzertijd	65
3.6.	Synthese	67
3.6.1.	Depositiecontexten	67
3.6.2.	Behandeling van het aardewerk voor depositie	68
3.6.3.	Depositiescenario's	68
4.	Aardewerk voor dagdagelijks gebruik - Julie Van Kerckhove (Aardewerk & Archeologie) & Jasmine Flambard (Aardewerk & Archeologie)	71
4.1.	Inleiding	71
4.2.	Dataset	71
4.3.	Methode	72
4.3.1.	Typologie, typochronologie, regionale typologie	72
4.3.2.	Herkomstanalyse	73
4.3.3.	Toepasbaarheid van deze studie	77
4.4.	Selectie	79
4.5.	Resultaten	82
4.5.1.	Herkomst	82
4.5.2.	Typologie: beschrijving van de types tussen vroege ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd	82
4.5.3.	Ontwikkelingen in het aardewerkspectrum van de Rupelstreek en Klein-Brabant	110
4.6.	Synthese: mobiliteit van ideeën of van aardewerk?	111
5.	Herkomstonderzoek aardewerk - Gerard Boreel (Aardewerk & Archeologie), Jisca de Bruin (Aardewerk & Archeologie) & Julie Van Kerckhove (Aardewerk & Archeologie)	113
5.1.	Inleiding	113
5.2.	Context en geselecteerd aardewerk	113
5.3.	Methode	113
5.4.	Resultaten	114
5.4.1.	Macroscopische beschrijving	114
5.4.2.	Microscopische beschrijving	121
5.4.3.	Opnieuw bakken van de scherven	127
5.4.4.	Chemische analyse	127
5.4.5.	Vergelijking met referentiemateriaal	133
5.5.	Interpretatie en conclusie	138
6.	Synthese - Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten) & Karen M. de Vries (ADC ArcheoProjecten)	141
6.1.	Inleiding	141
6.2.	Verantwoording van het verloop van het project	141
6.2.1.	Plan van aanpak, verloop van het project en doorlooptijden	141
6.2.2.	De communicatie met de doelgroepen	142
6.3.	Onderzoekskaders	143
6.3.1.	De vraagstellingen van het onderzoek	143
6.3.2.	Afwegingen in de selectie van vindplaatsen voor analyse	143
6.3.3.	Herkomstanalyse	143
6.4.	Resultaten	143
6.4.1.	Depositiegebruiken in de Rupelstreek en Klein-Brabant	143
6.4.2.	Typologische ontwikkelingen van het aardewerk voor dagelijks gebruik	144
6.4.3.	Herkomstanalyse	145
6.5.	Beperkingen van het huidige onderzoek	145

6.6.	Lokale tradities, (handels)contacten en uitwisselingsnetwerken	145
6.7.	Toekomstig onderzoek	146
6.7.1.	Kansen voor verder synthetiserend onderzoek	146
6.8.	Praktische handreikingen voor veldonderzoek	147
Literatuur		149
Lijst van figuren		157
Lijst van tabellen		161
Bijlage 1: Sitecatalogus - Peter Hazen (BAAC Vlaanderen), Bert Mestdag (Monument Vandekerckhove), Brent Belis (Vlaams Erfgoed Centrum) & Anne Schoups (Vlaams Erfgoed Centrum) Beschikbaar via https://doi.org/10.5281/zenodo.15006758		
Bijlage 2: Aardewerkcatalogus - Jasmine Flambard (Aardewerk & Archeologie) & Julie Van Kerckhove (Aardewerk & Archeologie) Beschikbaar via https://doi.org/10.5281/zenodo.15006758		
Bijlage 3: Petrografische beschrijvingen - Julie Van Kerckhove (Aardewerk & Archeologie) Beschikbaar via https://doi.org/10.5281/zenodo.15006758		
Bijlage 4: Concentraties van hoofd- en sporenelementen van monsters RU1 tot en met RU50 - Gerard Boreel (Aardewerk & Archeologie), Jisca de Bruin (Aardewerk & Archeologie) & Julie Van Kerckhove (Aardewerk & Archeologie) Beschikbaar via https://doi.org/10.5281/zenodo.15006758		
Bijlage 5: Publiekswerking - Beschikbaar via https://doi.org/10.5281/zenodo.15006758		
Bijlage 6: Database van de sites/GIS-lagen - Beschikbaar via https://doi.org/10.5281/zenodo.15006758		
Bijlage 7: Database van het aardewerk - Beschikbaar via https://doi.org/10.5281/zenodo.15006758		



Verantwoording

Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten)

Dit rapport is de verslaglegging van het project 'Potten, productie en prehistorische gemeenschappen. Een studie naar aardewerk uit de metaaltijden in de Rupelstreek en Klein-Brabant' dat in 2022 gesubsidieerd is door het agentschap Onroerend Erfgoed als syntheseproject archeologie. Het is tegen het einde van het jaar 2022 van start gegaan en heeft vooral in 2023 en 2024 onderzoekers in de gelegenheid gesteld om beschikbare aardewerkcomplexen uit de Rupelstreek en Klein-Brabant te inventariseren, beschrijven en te analyseren. Daarnaast is een overzicht gemaakt van de opgravingen in de streek en een aanvullende analyse gemaakt van de wijze waarop bewoners met hun afval omgingen. Al dit onderzoek richtte zich op de metaaltijden, dat wil zeggen de brons- en ijzertijd oftewel vanaf 2000 v.Chr. tot in de 1^e eeuw v.Chr. Bij een eerste inventarisatie bleek dat de bewoningssporen en bijbehorend aardewerk uit de bronstijd dusdanig gering was dat deze periode zich minder geschikt maakte voor een verdiepende studie. Dit zorgde er voor dat het team zich vooral op de ijzertijd concentreerde.

De ijzertijd wordt in Vlaanderen op twee manieren onderverdeeld. Naar analogie van de Midden-Europese chronologie is er sprake van een Hallstatt en La Tène periode die ieder weer onderverdeeld zijn in subfases (A tot en met D). Tegelijkertijd wordt ook wel een onderverdeling gebruikt van vroege-, midden- en late ijzertijd (voor de dateringen, zie Figuur 1.1). Het is daarnaast een tijdvak dat in Vlaanderen niet altijd veel aandacht krijgt. Het lijkt enigszins ingesloten tussen de bronstijd, de eerste periode waarin metaal werd gebruikt en we grootschalige ontwikkeling van het cultuurlandschap zien gebeuren, en de Romeinse tijd, de periode waarin Vlaanderen onderdeel werd van een wereldrijk. Een eerste blik op de bestaande onderzoeksdata van de Rupelstreek en Klein-Brabant lijkt niet erg bemoedigend. Bij opgravingen worden over het algemeen resten van boerderijplattegronden, crematiegraven, greppelsystemen, aardewerk, natuursteen en af en toe een bijzondere vondst als glas en metaal aangetroffen. Het meeste van deze vondstcategorieën uit zich tamelijk uniform en heeft een specialistische blik nodig om onderlinge verschillen in huisarchitectuur of aardewerkontwikkeling te duiden. Dit,

terwijl buiten het onderzoeksgebied hoogtenederzettingen ontstaan, rijke elitegraven worden aangetroffen en in het mediterrane gebied een Romeins wereldrijk aan het ontstaan is.

De ijzertijd is bovendien het tijdperk waarin we voor het eerst kennis maken met de Kelten, een benaming voor een amalgaam aan stammen die we in grote delen van Europa aantreffen. Het is die groep (of misschien kunnen we het beter hebben over cultuur) die we tegenkomen in klassieke bronnen en waaraan talloze kunstobjecten worden toegeschreven. Als we bovendien deze klassieke bronnen mogen geloven dan is de ijzertijd in Europa een periode waarin de stammen steviger georganiseerd dan we op basis van onze opgravingsgegevens zouden denken. Een vraag die we als onderzoekers stelden, is hoe onze opgravingsresultaten zich verhouden tot deze grote verhalen. Verhalen, bovendien die suggereren dat de ijzertijd wel degelijk een tijdvak is dat het bestuderen waard is!

Het antwoord hierop ligt naar onze mening in het systematisch in kaart brengen en bestuderen van wat we wel hebben. Voor de Vlaamse bodem zijn dat grondsporen van boerderijen en het vondstmateriaal dat daaruit afkomstig is. Dat laatste is vooral aardewerk. Juist dat leent zich, omdat het in grotere aantallen en op vrijwel alle opgravingen gevonden wordt, voor nadere analyse. Het is dan ook vooral de analyse van aardewerkcomplexen in een goed afgebakende regio als de Rupelstreek en Klein-Brabant waar de onderzoekers zich mee bezig gehouden hebben. Door een combinatie van een traditionele benadering (gericht op ontwikkeling van de vorm) en natuurwetenschappelijk onderzoek (gericht op de samenstelling van de klei om daarmee de herkomst te achterhalen) verwachten we een indruk te kunnen krijgen van de wijze waarop lokale groepen deel uitmaakten van de grote wereld om hen heen. Recent onderzoek wijst er namelijk op dat de wereld van de ijzertijd groter is dan we altijd dachten. De resultaten van dit onderzoek, zoals in dit rapport beschreven, laten echter een ander beeld zien. Weliswaar past de vormontwikkeling in een grote interregionale trend maar al het aardewerk

zelf is de streek gemaakt. Deze conclusie dwingt ons om nogmaals kritisch na te denken over hoe de wereld van de ijzertijd er in Vlaanderen uitgezien heeft maar onderstreept tegelijkertijd ook het belang van dit soort onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door een team van specialisten die afkomstig zijn van Aardewerk en Archeologie, ADC ArcheoProjecten (beiden uit Nederland), BAAC Vlaanderen, Monument Vandekerckhove, Vlaams Erfgoed Centrum en de Universiteit Gent.

Behalve wetenschappelijke activiteiten is samen met de provincie Antwerpen (Ignace Bourgeois), IOED Erfgoed Rupelstreek (Tom Dorau) en IGEMO (Sarah Kint en Linsy Raaffels) een programma opgezet om bewoners van de Rupelstreek en Klein-Brabant te betrekken. Vanuit de provincie zijn kijkkasten gemaakt die in combinatie met banners en een folder in verschillende bezoekerscentra te zien waren. Er zijn enkele archeocafe's georganiseerd waar de betrokken archeologen lezingen hebben verzorgd. Bovendien is er tijdens de archeologiedagen en aardewerk-workshop geweest waarbij iedere bezoeker zijn of haar eigen pot kon maken. Het programma eindigde op een door de provincie georganiseerde netwerkdag waar de resultaten van het onderzoek gepresenteerd zijn aan een publiek van professionele en amateurarcheologen.

1.

Inleiding

Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten),
Bert Mestdag (Monument Vandekerckhove) &
Karen M. de Vries (ADC ArcheoProjecten)

1.1. Inleiding

Dit onderzoek richt zich op de betekenis van aardewerk als bron voor een studie naar gemeenschappen in de metaaltijden. In Vlaanderen vormt aardewerk op vrijwel elke vindplaats uit de metaaltijden de belangrijkste vondstcategorie.¹ Voor onderzoekers is deze vondstcategorie dus onmisbaar. Vaak gaat het onderzoek naar aardewerk echter niet verder dan een methode om sporen en complexen te dateren. Een bijkomende beperking is dat daarbij vaak gebruik gemaakt wordt van typochronologieën die opgesteld zijn voor andere regio's, vooral de regio Oss (Midden-Nederland), en daardoor mogelijk niet volledig toepasbaar zijn op ontwikkelingen in andere regio's waar dateringen anders kunnen zijn.²

Een dergelijke benadering van het aardewerkonderzoek is begrijpelijk, zeker voor periodes waarin ¹⁴C-analyses ruime dateringen opleveren. Op deze wijze echter wordt de onderzoekspotentie van deze vondstcategorie niet volledig benut. Onderzoek naar aardewerk kan inzicht verschaffen in de wijze waarop groepen mensen zich in het verleden tot elkaar verhielden. Aardewerkstudies geven inzicht in de technische afwegingen in de productie van aardewerk. Onderzoek kan tonen of vormtaal gevoed wordt door supra-regionale gebruiken of ook lokale of regionale interpretaties aan de basis had. Ook kan inzicht verkregen worden of aardewerk alleen lokaal vervaardigd werd en beperkt afzetgebied kende, zoals vaak vermoed wordt voor de Vlaamse metaaltijden,³ of dat er sprake was van (supra) regionale productie en afzet. Tenslotte kan onderzoek naar aardewerk ook inzicht geven in conventies wat betreft het gebruik van aardewerk en na afdanking. Met andere woorden, onderzoek naar aardewerk kan inzicht geven in culturele netwerken, de mobiliteit van ideeën, objecten en eventueel hun gebruikers.

Aan de hand van drie verschillende studies, beoogt het huidige onderzoek meer inzicht te krijgen in de culturele netwerken in de metaaltijden in Vlaanderen en daarmee het potentieel van dergelijke benaderingen te laten zien. Regionale ontwikkelingen in de productie van aardewerk, herkomstanalyse van aardewerk en de conventies bij het afdanken van het aardewerk worden in dit onderzoek bestudeerd. De vindplaatsen uit de metaaltijden uit de Rupelstreek en Klein-Brabant dienen als *casestudy* hiertoe.

1.2. Doel- en vraagstellingen

Het doel van het huidige onderzoek is door middel van het synthetiseren van aardewerkvondsten studies in de Rupelstreek en Klein-Brabant gedurende de metaaltijden meer inzicht te krijgen in de culturele netwerken waarvan de bewoners van deze streek onderdeel waren. De vraag die daarbij centraal staat is de volgende:

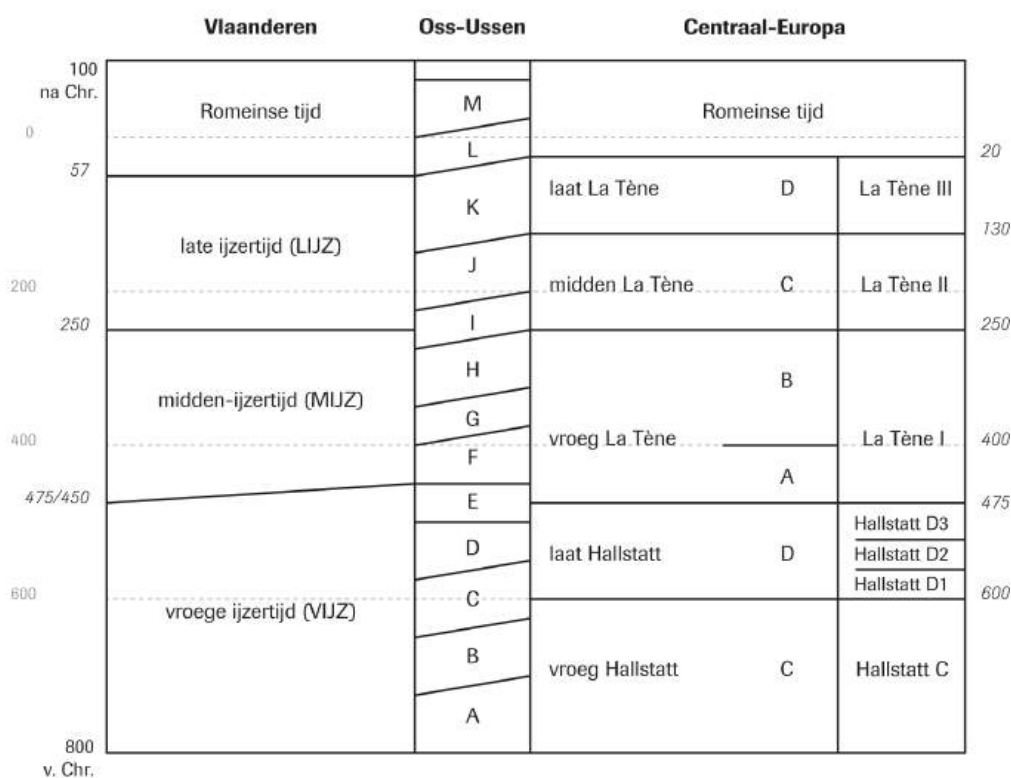
Welke ontwikkelingen zijn waarneembaar in de productie, vormtaal en het afdanken van het aardewerk uit de metaaltijden uit de Rupelstreek en Klein-Brabant? Hoe kunnen deze ontwikkelingen verklaard worden in het licht van lokale tradities en (handels)contacten en uitwisselingsnetwerken in de metaaltijden in de Lage Landen?

Elk van de drie onderwerpen, aardewerkproductie, ontwikkeling van vormtaal en manieren om aardewerk af te danken, kent een eigen onderzoeksgeschiedenis die in de onderstaande paragrafen verder toegelicht wordt. Aan de hand van de onderzoeksgeschiedenis is het mogelijk om per deelonderzoek specifieke vragen te stellen. Deze zullen steeds aan het einde van de paragraaf besproken worden. Omdat uit de inventarisatie gebleken is dat er weinig vindplaatsen uit de vroege en midden-bronstijd zijn aangetroffen, zal de nadruk van dit onderzoek liggen op de ijzertijd (Figuur 1.1).

1 Benallou *et al.* 2024, 200.

2 Vergelijk Delaruelle & Verbeek 2004, 147, 162-165.

3 Benallou *et al.* 2024, 107.



Figuur 1.1. Overzicht van de verschillende chronologieën die voor het huidige onderzoek relevant zijn: Vlaanderen (Naar: Benallou et al. 2024, Fig. 35), Oss-Ussen (Naar: Van den Broeke 2012, Fig. 2.9) en Centraal-Europa (Naar: Roymans et al. 2024, Fig. 1.2). In de chronologie voor Oss-Ussen is fase A onderverdeeld in fase A1 en A2, fase H is onderverdeeld in H1 en H2. Fase N volgt op fase M en valt deels buiten de chronologische afbakening van het onderzoek. Deze (sub)fasen zijn vanwege de leesbaarheid niet weergegeven in dit figuur, maar worden elders wel genoemd in de rapportage en de bijlages. Voor dateringen van de (sub)fasen zie Van den Broeke 2012, 36, Fig. 2.9.

De laatste fase van de bronstijd en de eerste fase van de Romeinse tijd zullen ook meegenomen worden.

1.3. Depositiegebruiken

Om de rol van aardewerk in prehistorische gemeenschappen goed te begrijpen, is het noodzakelijk om niet alleen naar zaken als productietechnieken en vormenrepertoire te kijken, maar ook naar het verdere gebruik en de wijze waarop het materiaal in het bodemarchief terecht kwam in de analyse te betrekken. De plaats waar een voorwerp eindigt kan indicatief zijn voor de rol die het in zijn gebruiksleven heeft gespeeld⁴ of kan het gevolg zijn van ideeën wat de juiste plek is om te eindigen voor het specifieke voorwerp of groep van voorwerpen.⁵ In recente jaren hebben deze onderwerpen veel aandacht gekregen, specifiek deze gestructureerde, rituele of speciale depositiepraktijken.⁶ Voor

Vlaanderen zijn meerdere *casestudies* en meer systematische onderzoeken aan dit thema gewijd.⁷ Een probleem met dit type onderzoek is dat de nadruk ligt op specifieke assemblages, waardoor onderscheid gemaakt wordt tussen profane en rituele contexten.⁸ Juist een systematische benadering waarin *a priori* geen onderscheid gemaakt wordt in de aard van de aardewerkassemblages kan inzicht geven in gedeelde opvattingen welke objecten in welke contexten in de grond geplaatst moeten worden. Recent onderzoek toont het potentieel van een meer integrale benadering van depositiepraktijken.⁹

In welke contexten en op welke locaties binnen en buiten de nederzetting wordt het aardewerk aangetroffen? Is er sprake van diachrone ontwikkelingen in de keuze van context en locatie?

4 Bijv. het bewust deponeren van de restanten van een rituele maaltijd (Nieuwhof 2015).

5 Fontijn 2002; Fontijn 2021.

6 Gerritsen 2003; Van den Broeke 2001; Van den Broeke 2015; de Vries 2016; de Vries 2021.

7 Bijv. Dyselinck & Van Remoortel 2020; Benallou 2022a.

8 Brück 1999; Specifiek voor Belgische assemblages, zie Benallou 2022b.

9 de Vries 2021, 87-136.

1.4. Typologisch onderzoek

De studie naar prehistorisch aardewerk kent een lange onderzoekstraditie in Vlaanderen. De vroegste interesse in deze vondstgroep moet gezocht worden nog voor de archeologie een wetenschappelijke discipline was. In de 19^e en vroeg-20^e eeuw deden amateurarcheologen, vooral afkomstig uit de gegoede burgerij, onderzoek naar urnenvelden. Met name in de Kempen werd veel onderzoek gedaan. De nadruk in deze onderzoeken lag primair op de urnen zelf, contextuele informatie ging vaak verloren. Overzichten van deze vondsten werden wel gepubliceerd, de eerste synthese schreef De Loë in 1931.¹⁰

De grafheuvel- en urnenveldonderzoeken speelden ook een grotere rol in academische onderzoeken naar de metaaltijden. In de jaren vijftig en zestig van de 20^e eeuw werden typochronologieën opgezet, die onderzoekers vervolgens gebruikten voor culturele toeschrijvingen van de prehistorische gemeenschappen en als bewijs voor migratie.¹¹ Vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw voerde de vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent op voor de tijd geheel innovatie wijze onderzoek uit naar grafheuvelpatronen door middel van luchtfotografie.¹² Meer recent zijn ¹⁴C-dateringsprogramma's uitgevoerd om deze voorgestelde chronologische ontwikkelingen te toetsen en van absolute datering te voorzien.¹³ Deze lange onderzoekstraditie naar urnenvelden en de daar aangetroffen materiële cultuur heeft ervoor gezorgd dat het aardewerk van de vroegere fasen van de metaaltijden relatief goed gekend is. Aardewerk uit latere fasen van de metaaltijden is echter minder systematisch onderzocht.

Het aardewerk van de jongere fasen van de metaaltijden is vooral afkomstig uit nederzettingcontexten, in tegenstelling tot het vroegere aardewerk uit de late bronstijd en vroege ijzertijd dat vaak uit grafcontexten afkomstig was. Dit verschil in context is mogelijk ook de verklaring waarom juist de latere fasen van de metaaltijden minder goed onderzocht zijn in Vlaanderen. Grootschalige en meerjarige nederzettingsonderzoeken, zoals die in Nederland uitgevoerd werden¹⁴, ontbreken haast volledig.¹⁵ Het grote aantal opgravingen door archeologische bedrijven in de laatste decennia heeft geleid tot een opvallende toename in het aantal bekende nederzettingen. Als gevolg van een relatieve

jonge dataset is het aantal overzichtsstudies beperkt en de kennis sterk versnipperd.

Momenteel wordt vanwege het ontbreken van regio-eigen chronologische kaders voornamelijk gebruikt gemaakt van de aardewerkstudies van Van den Broeke.¹⁶ Deze studie richt zich primair op de vindplaatsen in Oss (provincie Noord-Brabant, Nederland) en in beperkte mate op de bredere regio. Hoewel de ontwikkelingen in aardewerkvormen en -technologie in grote lijnen overeen lijken te komen, kan deze typochronologie niet met zekerheid één-op-één worden overgenomen. Dan wordt voorbij gegaan aan de regio-eigen ontwikkelingen.¹⁷

Vragen die centraal staan in dit deelonderzoek zijn:

Welke ontwikkelingen zijn er zichtbaar in het vormenspectrum en het scala aan baksels in de Rupelstreek en Klein-Brabant? Hoe verhouden deze ontwikkelingen zich ten opzichte van de ontwikkelingen zoals weergegeven in Oss en hoe kunnen deze ontwikkelingen verklaard worden?

Zijn invloeden van niet-streekeigen aardewerkgroepen waarneembaar? Op welke manier worden deze invloeden zichtbaar (in vorm, baksel of beide)?

1.5. Herkomstonderzoek aardewerk

Met de komst van natuurwetenschappelijke onderzoeksmethodes als ancientDNA en isotopenonderzoek is de ontwikkeling van de archeologie in een stroomversnelling gekomen. Het onderzoek naar herkomst, mobiliteit en migratie is lang gebaseerd geweest op historische bronnen en een typologische benadering van aardewerk of ander vondstmateriaal waarbij er vanuit gegaan werd dat aardewerkstijlen (en de ontwikkelingen daarin) te koppelen waren aan bepaalde groepen mensen. Enkele decennia geleden werden veranderingen in stijl en types al snel gelijkgesteld aan mobiliteit van stammen en volken. Deze zogenaamde *etnische Deutung* kreeg veel kritiek omdat cultureel vondstmateriaal ook uitgewisseld kon worden zonder dat de mensen mee verhuisden. Bovendien blijkt uit sociologisch onderzoek dat groepen (stammen, volken) een sterk dynamisch karakter kenden en dus veel minder eenvormig

10 De Loë 1931.

11 De Laet et al. 1958; De Laet 1961; Desittere 1968. Zie ook het overzichtswerk over het leven van De Laet: De Mulder & Bourgeois 2017.

12 Ampe et al. 1996.

13 Bijv. De Mulder et al. 2008.

14 Bijv. de onderzoeken rondom Oss (Fokkens 1998; Fokkens et al. 2019).

15 Een voorbeeld van een grootschalig en meerjarig onderzoek is Sint-Denijs-Westrem-Flanders Expo, maar op basisrapporten en enkele kleinere publicaties na ontbreekt een overzichtswerk.

16 Van den Broeke 2012.

17 Zie bijvoorbeeld Delaruelle & Verbeek 2004, 162-165.

en stabiel zijn dan historische bronnen ons willen doen geloven.¹⁸

Dat betekent niet dat onderzoek naar ontwikkeling van materiële cultuur onbruikbaar wordt voor een sociaal-economische studie naar samenlevingen gedurende de ijzertijd maar een puur typologische benadering is slechts een onderdeel van een breder pallet aan onderzoeksmethoden. Zeker nu blijkt dat resultaten van eerder genoemd natuurwetenschappelijk onderzoek een wereld schetsen waarin mensen met enige regelmaat mobiel waren. Het bevestigt een beeld dat in ieder geval voor een deel van de ijzertijd ook op basis van de studie van aardewerkassemblages is geschetst. Zo is de midden-ijzertijd een periode waarbij begrip van lokale ontwikkelingen in het aardewerk van belang is. Dit omdat Vlaanderen in deze periode in een interessante contactzone ligt. Op basis van de vormtaal van het aardewerk lijkt er duidelijk sprake van contacten met Noord-Frankrijk. In de Nederlandstalige literatuur wordt dit aardewerk standaard aangeduid met de term Marne-aardewerk.¹⁹ Op basis van recent onderzoek in Noord-Frankrijk lijkt er echter geen sprake van één homogene groep, maar van verschillende regionale producties die door tijd en ruimte kenmerken delen en eigen ontwikkelingen laten zien.²⁰

Over het algemeen wordt aangenomen dat uitwisseling tussen de Lage Landen en Noord-Frankrijk vooral een uitwisseling van ideeën en opvattingen waren hoe aardewerk eruit moest zien en hoe het geproduceerd moest worden en niet van importen van aardewerk.²¹ Voor de regio Oss blijkt vooral het fijne aardewerk uit Noord-Frankrijk als voorbeeld voor lokale aardewerkproductie diende. Zo lijkt er eerder sprake aanpassing aan lokale vormen dan van de toevoegingen van nieuwe aardewerkvormen aan het repertoire. De term ‘Marne-stijl’ wordt daarom ook wel gebruikt om een specifieke groep potten in midden-ijzertijdcontexten buiten het Marne-Aisne gebied te beschrijven.²² Toch zijn er ook aanwijzingen dat aardewerk in het zuiden van Nederland soms geïmporteerd werd vanuit Noord-Frankrijk.²³

De precieze wijze waarop regionale ontwikkelingen in de Rupelstreek en Klein-Brabant in verband staan met ontwikkelingen in Noord-Frankrijk is nog niet goed gekend. Het is onduidelijk of de invloed vanuit Noord-Frankrijk zich anders liet gelden dan in de regio Oss. Tijdens de onderzoeken naar het aardewerk van Puurs-Winkelveld is aardewerk aangetroffen dat qua vorm duidelijk aansluiting had met het Noord-Franse aardewerk, maar ook qua baksel op het eerste gezicht anders leek dan het overige aardewerk.²⁴ Ook in Willebroek-Kebbinglei werd aardewerk aangetroffen waarvan het baksel leek af te wijken, waardoor vermoed werd dat het om importen uit Noord-Frankrijk zou kunnen gaan.²⁵

Naast mogelijke importen uit Noord-Frankrijk was in deze periode eveneens een ander type aardewerk in gebruik dat niet op nederzettingsniveau werd geproduceerd, de zogenaamde Kemmelwaar, genoemd naar de Kemmelberg (provincie West-Vlaanderen, Vlaanderen). Dit type aardewerk onderscheidt zich in baksel, afwerking en kleur van het reguliere aardewerk dat eveneens aangetroffen werd op dezelfde site.²⁶ Het materiaal kent weliswaar een bredere verspreiding, maar wordt voornamelijk aangetroffen op andere *Hilltop sites* en nederzettingen die getuigen van een bijzondere sociale status.²⁷ Op basis van chemische samenstelling blijkt er echter sprake van een meer diverse groep, die niet alleen op de Kemmelberg werd vervaardigd. Op *Hilltop sites* en nederzettingen met een bijzondere sociale status waar mogelijke importen uit Noord-Frankrijk zijn aangetroffen, zijn ook fragmenten aangetroffen waarvan vermoed wordt dat ze van de Kemmelberg of van andere gelijksoortig productiecentrum afkomstig zijn.²⁸

Hoewel op basis van baksel en vorm een herkomst buiten het onderzoeksgebied vermoed wordt, kan nu nog niet met zekerheid gezegd worden waar het aardewerk vandaan komt. Herkomstonderzoek door middel van natuurwetenschappelijk onderzoek kan uitkomst bieden. Door middel van WD-XRF (*Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence*), petrografie en het herbakken van aardewerk (*Matrix Grouping by Refiring*) kan vastgesteld worden of de gebruikte kleien van deze mogelijke importstukken overeenkomen met gebruikte kleien van het aardewerk waarvan vermoed

18 Burmeister 2017.

19 Zie bijv. Van den Broeke 2012, 28.

20 Bardel *et al.* 2017.

21 Enkele importen zijn bekend (Van Os *et al.* 2024), maar er wordt verondersteld dat het gros van het aardewerk lokaal geproduceerd werd (Van den Broeke 2024).

22 Van den Broeke 2012, 136-138.

23 Bijvoorbeeld Hooiendonkse Akkers (Van den Broeke 2012, 33) en Oss-Ussen (Van den Broeke 2012, 82-83, Fig. 3.27.8); Zie ook Van den Broeke 2024.

24 Thissen & Eimermann 2021, 65.

25 Thissen 2022, 56.

26 De Mulder & Bourgeois 2012, 312.

27 De Mulder & Putman 2006; De Mulder & Bourgeois 2012, 312.

28 Dimitrakopoulou *et al.* 2014, 123-124.

wordt dat het lokaal geproduceerd wordt. De vraag die in dit deelonderzoek centraal staat is:

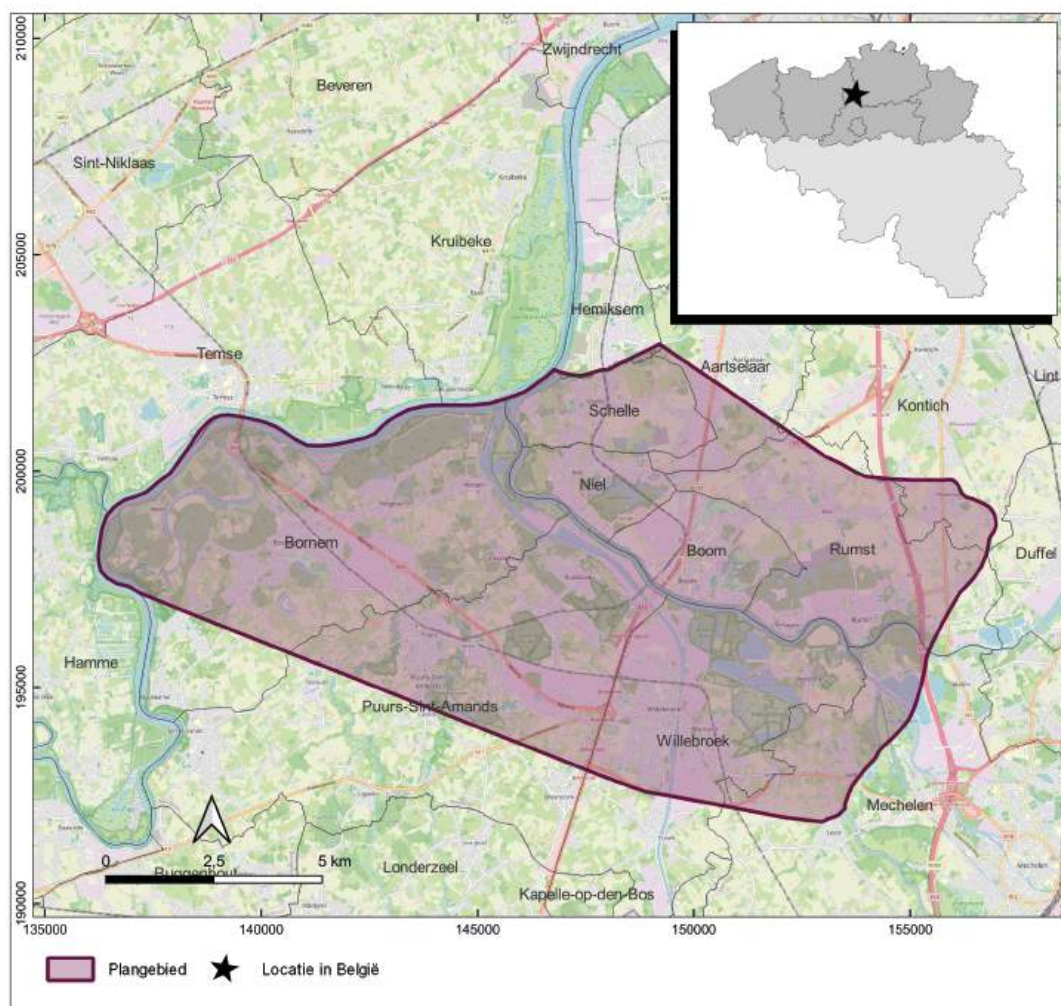
Wat kan gezegd worden over de herkomst van het gebruiks-aardewerk op basis van natuurwetenschappelijk onderzoek (macroscopisch onderzoek, microscopisch onderzoek, opnieuw bakken en chemische analyse)?

1.6. Ruimtelijke afbakening

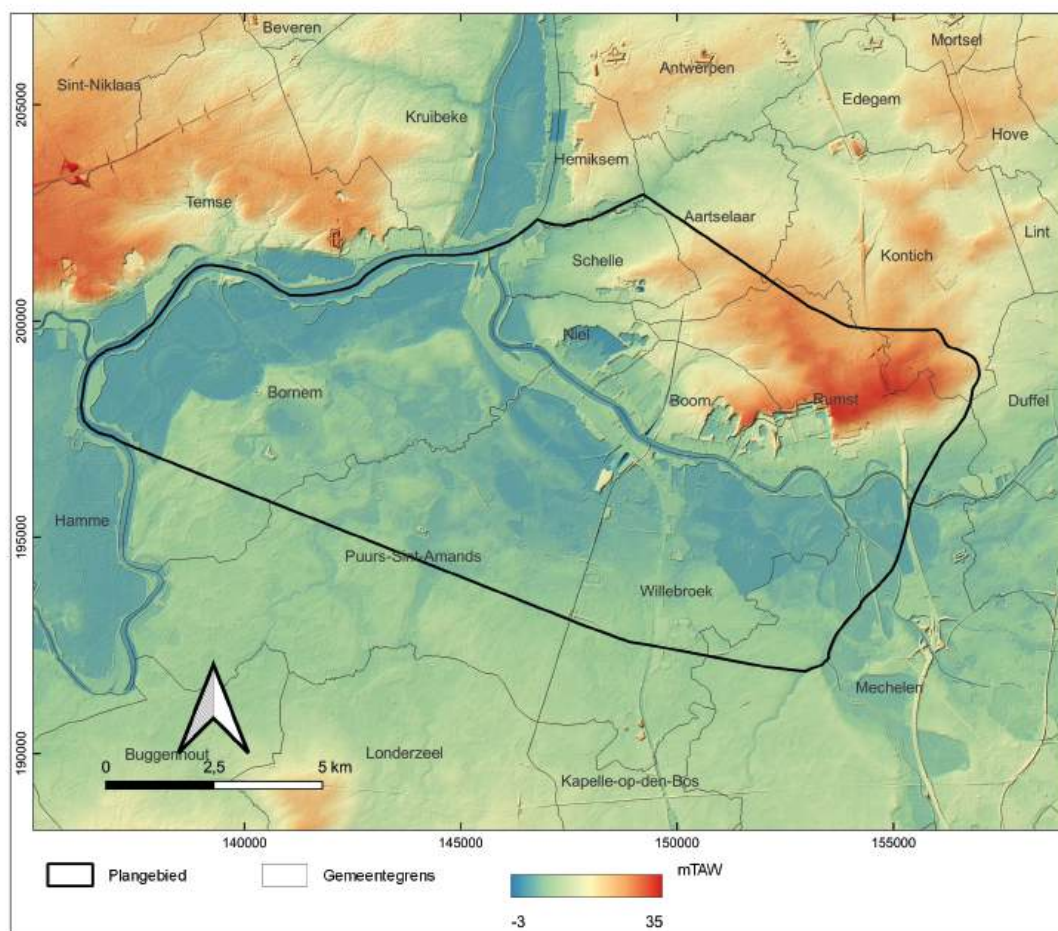
Het onderzoeksgebied van dit syntheseonderzoek bevindt zich in het zuidwesten van de provincie Antwerpen. Het omvat (delen van) de gemeenten Bornem (noordwesten), Puurs-Sint-Amands (westen), Willebroek (zuidwesten, zuiden), Mechelen (zuidoosten), Rumst (oosten), Kontich (oosten), Boom (centrum, oosten), Niel (centrum, noordoosten), Aartselaar (noordoosten), Schelle (noordoosten). Deze afbakening komt niet volledig overeen met de officiële begrenzing van de Rupelstreek en Klein-Brabant. Wel is er voor gekozen om ook topografische parameters in rekening te brengen. Zo wordt de westelijke en noordelijke grens gevormd door

de Schelde en aansluitend de Grote Struisbeek. De noord-oostelijke grens is zo afgebakend dat de hogere delen van de hier aanwezige zandrug integraal tot het onderzoeksgebied behoren. De oostelijke grens volgt de rand van deze zandrug tot aan het Zennegat en verder zuidelijk is gekozen om de benedenloop van de Zenne als grens aan te houden. De zuidelijke grens van het onderzoeksgebied volgt de hogere valleirand van de Rupel. Deze loopt ongeveer parallel met de huidige bedding van de Rupel en omvat grote delen van Klein-Brabant. De Rupel stroomt van het zuidoosten richting noordwesten centraal door het onderzoeksgebied. De regio ten westen van de Rupel is bekend als Klein-Brabant (Figuur 1.2 & Figuur 1.3).

Tijdens het onderzoek bleek het nodig om als extra site Borsbeek-R11 (gemeente Antwerpen) toe te voegen aan de studie van materiele cultuur. Dit, terwijl deze 15 kilometer buiten het onderzoeksgebied ligt. De vindplaats bleek om twee redenen interessant als toevoeging. Doordat het enerzijds duidelijk buiten het onderzoeksgebied ligt, diende het als referentiesite voor de herkomstanalyses van het aarde-



Figuur 1.2. Het onderzoeksgebied op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).



Figuur 1.3. Het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Bron: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m, Digitaal Vlaanderen).

werk uit het gebied zelf. De relatieve nabijheid maakte het echter ook mogelijk om het aardewerk te gebruiken als noodzakelijke aanvulling op een kennisleemte binnen de typologie van de Rupelstreek. In het huidige bestand aan (gesloten) vondstcomplexen ontbrak informatie over de eerste helft van de La Tène periode (begin van de late ijzertijd). Deze complexen waren in Borsbeek-R11 wel aanwezig.

De Rupel behoort tot het Scheldebekken. Het is een rivier die geen bron aan de basis heeft, maar wordt gevormd door de samenvloeiing van verschillende rivieren: de Dijle, Nete en Zenne. In de huidige ingedijkte situatie mondt de Zenne ter hoogte van het Zennegat uit in de Dijle. Sinds het midden van de 18^e eeuw maakt ook het Kanaal Leuven-Dijle deel uit van deze monding.²⁹ Bijna 1 kilometer verder mondt de Nete vervolgens uit in de Dijle. Dit vormt het startpunt van de Rupel die ongeveer 12 km verder in de Schelde uitmondt.

Het ontstaan van het Scheldebekken gaat terug tot de eindfase van de late ijstijd (ongeveer 15 000 jaar geleden). De rivieren die de Rupel vormen en de Rupel zelf, lagen toen in brede valleien. Hierin was een uitgebreid netwerk van vlechtende stromen aanwezig die zich bundelden in de Rupelvallei. Vanaf het begin van het holoceen (*ca.* 11.500 jaar geleden), begonnen de riviervalleien zich op te vullen door onder meer veengroei en kleiafzettingen. Wanneer de valleien omstreeks de overgang van het subborea naar het subatlanticum – rond of even na 800 v.Chr. – waren opgevuld, bleven nog slechts één of enkele, vaak sterk meanderende beddingen over.³⁰ De afgelopen eeuwen werden via indijking de huidige rivierlopen vastgelegd. Op het digitaal hoogtemodel zijn nog verschillende laatglaciale meanderlussen zichtbaar in het samenvloeiingsgebied. Tijdens recent archeologisch onderzoek in het kader van de Sigmawerken ter hoogte van het Zennegat, Battenbroek (beiden gemeente

29 [Inventaris Onroerend Erfgoed 2024a](#).

30 Meylemans & Dils 2014, 30-31; Crombé *et al.* 2018.



Figuur 1.4. Het samenvloeiingsgebied van Rupel (1: Zenne, 2: Dijle, 3: Kanaal Leuven-Dijle, 4: Zennegat, 5: Nete, 6: Rupel, 7: verdwenen meanderlussen). (Bron: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m, Digitaal Vlaanderen).

Mechelen)³¹ en Tien Vierendelen (gemeente Mechelen en Willebroek)³² konden hier delen van geregistreerd worden en werd de aanwezigheid van de prehistorische mens in dit landschap aangetoond.

Het gebied ten westen van de Rupel – dat min of meer samenvalt met de regio Klein-Brabant – behoort tot de zandstreek. Een hoger gelegen zandrug is gelegen ter hoogte van de dorpskernen van Branst, Bornem, Hingene en Wintam. De hoogste delen ervan bevinden zich op ruim +11m TAW. Zuidelijker is een lemige zandbodem aanwezig. Deze wordt doorsneden door enkele beekvalleien die afvloeien richting de Rupel. De belangrijkste is de Vliet/Grote Molenbeek, die de kern van Puurs met de Rupel verbond.

De tertiaire ondergrond ten westen van de Rupel bestaat uit afzettingen van de Formatie van Zelzate. Van oost naar west

zijn deze omschreven als het Lid van Ruisbroek, Watervliet en Bassevelde.³³

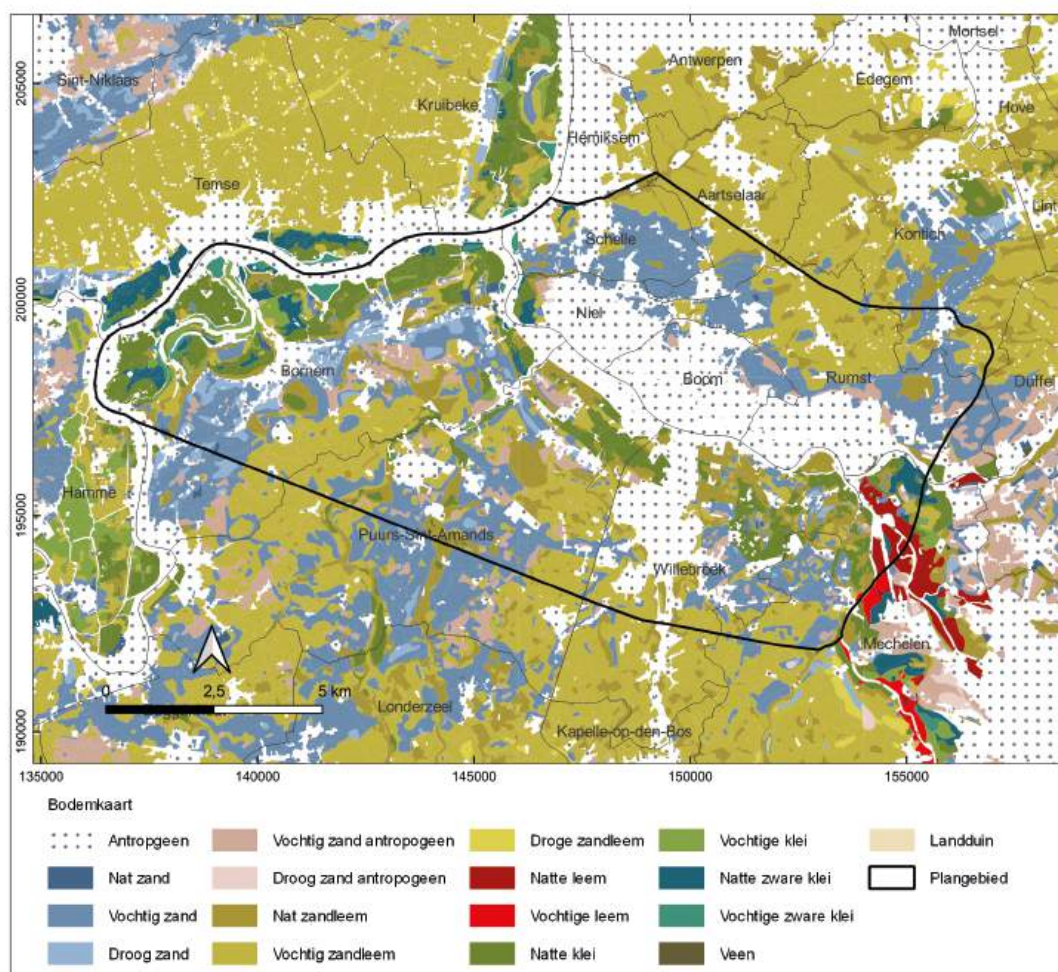
- Lid van Ruisbroek
- **ZzRu**: licht groengrijs tot grijsbruin zand, sterk fossielhoudend
- Lid van Watervliet
- **ZzWa**: donkergroene klei, zandhoudend
- Lid van Bassevelde
- **ZzBa**: donkergrijs fijn zand tot zand, silthoudend, glauconiet- tot glimmerhoudend

In het noordwesten, ter hoogte van het gehucht Branst (gemeente Bornem), bestaat de ondergrond uit afzettingen van de Formatie van Maldegem-Lid van Onderdijke. Dit wordt gevormd door grijsblauwe klei (**MaOd**).

31 Bogemans *et al.* 2010.

32 Mestdagh 2019; Perdaen & Woltinge 2023.

33 Geopunt 2024.



Figuur 1.5. Het onderzoeksgebied weergegeven op de bodemkaart (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)

Volgens de Quartair geologische kaart bevinden zich geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie.³⁴

Ten oosten van de Rupel strekt de zandstreek zich verder uit. Het terrein bestaat uit een hoger gelegen rug die afgesneden wordt door de alluviale vlakte van de Rupel. De hoogste delen van het landschap (tot net boven +33 m TAW) bevinden zich er ter hoogte van Rumst. Op geringe diepte werd klei in de ondergrond aangetroffen. De afgelopen eeuwen werd deze op grote schaal ontgonnen. Relicten hiervan zijn de vaak uitgestrekte kleigroeven die tegenwoordig niet zelden als natuur- of recreatiegebied zijn ingericht. Voorbeelden zijn de Kleiputten van Walenhoek en Terhagen of De Schorre (Boom). De tertiaire ondergrond bestaat hier uit afzettingen van de Formatie van Boom van west naar oost werd hier het Lid van Belsele-Waas, Terhagen en Putte.³⁵

- Lid van Belsele-Waas
- BmBw: grijsgroen zeer fijn zand, kleihoudend tot grijze klei, silthoudend, gebioturbeerd, met kalkhoudende horizonten, glauconiet- en glimmerhoudend.
- Lid van Terhagen
- BmTe: bleekgrijze klei, onderaan kalkhoudend
- Lid van Putte
- BmPu: zwartgrijze klei, silthoudend, bevat veel organisch materiaal

In het noordoosten bestaat de ondergrond uit de Formatie van Berchem (**Bc**) die gekenmerkt wordt door donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend is, plaatselijk schelpen bevat en onderaan kleihoudend is.

34 Geopunt 2024.

35 Geopunt 2024.

Volgens de Quartair geologische kaart bevinden zich geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie.³⁶

Om meerdere redenen is het geselecteerde deel van de Rupelstreek en Klein-Brabant samen een zeer geschikte onderzoeksregio voor het huidige onderzoek. Er is sprake van een duidelijke geografische afbakening. Daarnaast kent de regio een grote onderzoeksintensiteit in de afgelopen jaren. Verschillende soorten vindplaatsen zijn bekend, zoals nederzettingsterreinen, grafvelden en depressies die gebruikt werden voor het deponeren van aardewerk. Tezamen beslaan ze de periode tussen de late bronstijd en de midden-Romeinse tijd, wat ze geschikt maakt voor een studie naar typologische ontwikkelingen en ook depositiepatronen. In enkele vindplaatsen is vooral bewoning uit het begin van de midden-ijzertijd aangetroffen, waardoor goede contexten beschikbaar zijn voor de herkomstanalyse. Bijkomend voordeel is dat er in de regio in historische periode op grote schaal klei is gewonnen. Hierdoor is een goed referentiekader ontstaan dat behulpzaam kan zijn bij de natuurwetenschappelijke studie naar de herkomst van aardewerk.

1.7. Leeswijzer

In het huidige hoofdstuk is de opzet van het onderzoek besproken. In het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 2) zullen kort de vindplaatsen besproken worden. Het onderzoek naar depositiegebruiken volgt in hoofdstuk 3. Daarna staat de typologische studie van het aardewerk centraal (hoofdstuk 4) gevolgd door die van het herkomstonderzoek (hoofdstuk 5). Hoewel er sprake is van drie deelonderzoeken, staan deze niet volledig los van elkaar. Het typologisch onderzoek is van belang voor de selectie van het assemblage voor de herkomstanalyse. Tegelijkertijd geeft het deelonderzoek naar depositiecontexten weer belangrijke informatie voor de interpretatie en datering van de aardewerkassemblages voor het typologische onderzoek. Al deze aspecten samen geven inzicht in de culturele netwerken in de metaaltijden. De verschillende lijnen van het onderzoek zullen daarom in de synthese samengebracht worden (hoofdstuk 6). Een catalogus met vindplaatsen (bijlage 1) en een catalogus van de geanalyseerde aardewerkcomplexen (bijlage 2) zijn in de bijlage opgenomen, net als de petrografische beschrijvingen van de monsters (bijlage 3) en het overzicht met concentraties van hoofd- en sporenelementen in de monsters voor de herkomstanalyse (bijlage 4). In bijlage 5 zijn de resultaten van de publiekswerking opgenomen. De database van de sites is als bijlage 6 opgenomen, de database van het aardewerkonderzoek als bijlage 7.

2.

Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten) &
Bert Mestdagh (Monument Vandekerckhove)

Thema's in archeologisch onderzoek van de ijzertijd

2.1. Inleiding

Deze studie betreft een microregionaal onderzoek. Door de positiegedrag minutieus in kaart te brengen en terug te gaan naar het aardewerk zelf om op basis daarvan uitspraken te doen over typologie op lokaal niveau en herkomst van individuele exemplaren hopen we bouwstenen aan te reiken voor wetenschappelijk onderzoek naar de wijze waarop samenlevingen in de ijzertijd functioneerden. In het tweede hoofdstuk zullen we daarom stil staan bij de redenen waarom we het zo belangrijk vinden om dit onderzoek op deze wijze in te richten en wat de betekenis er van kan zijn. We zullen dan ook beginnen met een brede blik op onderzoeksthema's en kansen binnen de huidige (inter)nationale onderzoekspraktijk om vervolgens terug te keren tot de thema's van deze studie.

Voor dat deze thema's besproken kunnen worden, is het belangrijk om eerst een algemeen beeld te schetsen van de bewoningsgeschiedenis van de onderzoeksregio. Deze staat centraal in het eerste deel van het hoofdstuk (§ 2.2) en is gebaseerd op de onderzoeken die de laatste jaren in het gebied zijn uitgevoerd. De data waarop dit deel is gebaseerd zijn te vinden in de afzonderlijke basisrapportages en (enigszins) beknopt vastgelegd in de sitecatalogus (bijlage 1). Deze beschrijving vormt het uitgangspunt van de onderzoeksthema's die in het tweede deel van het hoofdstuk aan bod komen en zich richten op de wijze waarop een meer intensieve en innovatieve studie van materiële cultuur bij kan dragen aan een beter begrip van sociaaleconomische processen gedurende de metaaltijden en de ijzertijd in het bijzonder.

2.2. De bewoningsgeschiedenis van de Rupelstreek in aanloop en tijdens de ijzertijd

2.2.1. Algemeen

In deze paragraaf staat het onderzoeksgebied centraal dat in het vorige hoofdstuk afgebakend en omschreven is (§ 1.6).

Aan de hand van de 'voorraad archeologie' wordt de bewoningsgeschiedenis van de Rupelstreek gedurende de ijzertijd beschreven. Hiervoor zijn de beschikbare gegevens uit de opgravingsverslagen en de vindplaatsen uit inventarissen zoals het CAI (Centrale Archeologische Inventaris)³⁷ en de gegevens uit het archeologieportaal³⁸

gebruikt. Tevens zijn diverse bedrijven benaderd of er nog gegevens uit nog niet gepubliceerde onderzoeken voor handen waren. Los van de informatie uit (destijds) nog niet gepubliceerde onderzoeksrapporten is deze beschrijving gebaseerd op een inventarisatie die begin 2024 is afgesloten.

De beschrijving betreft een aanvulling op de vindplaatsen die bij elkaar gebracht zijn in de sitecatalogus (bijlage 1). De (late) bronstijd passeert ook even de revue maar eigenlijk levert de data onvoldoende gegevens om tot een beschrijving van de bronstijd over te gaan. Daarbij moet tevens worden opgemerkt dat de beschikbare data niet gelijk verdeeld zijn in tijd en ruimte. Het is immers het gevolg van (in de ogen van de archeologen) toevallige ingrepen in de bodem. Hierdoor is niet op alle fronten een dekkend verhaal te formuleren. We moeten het doen met wat we hebben.

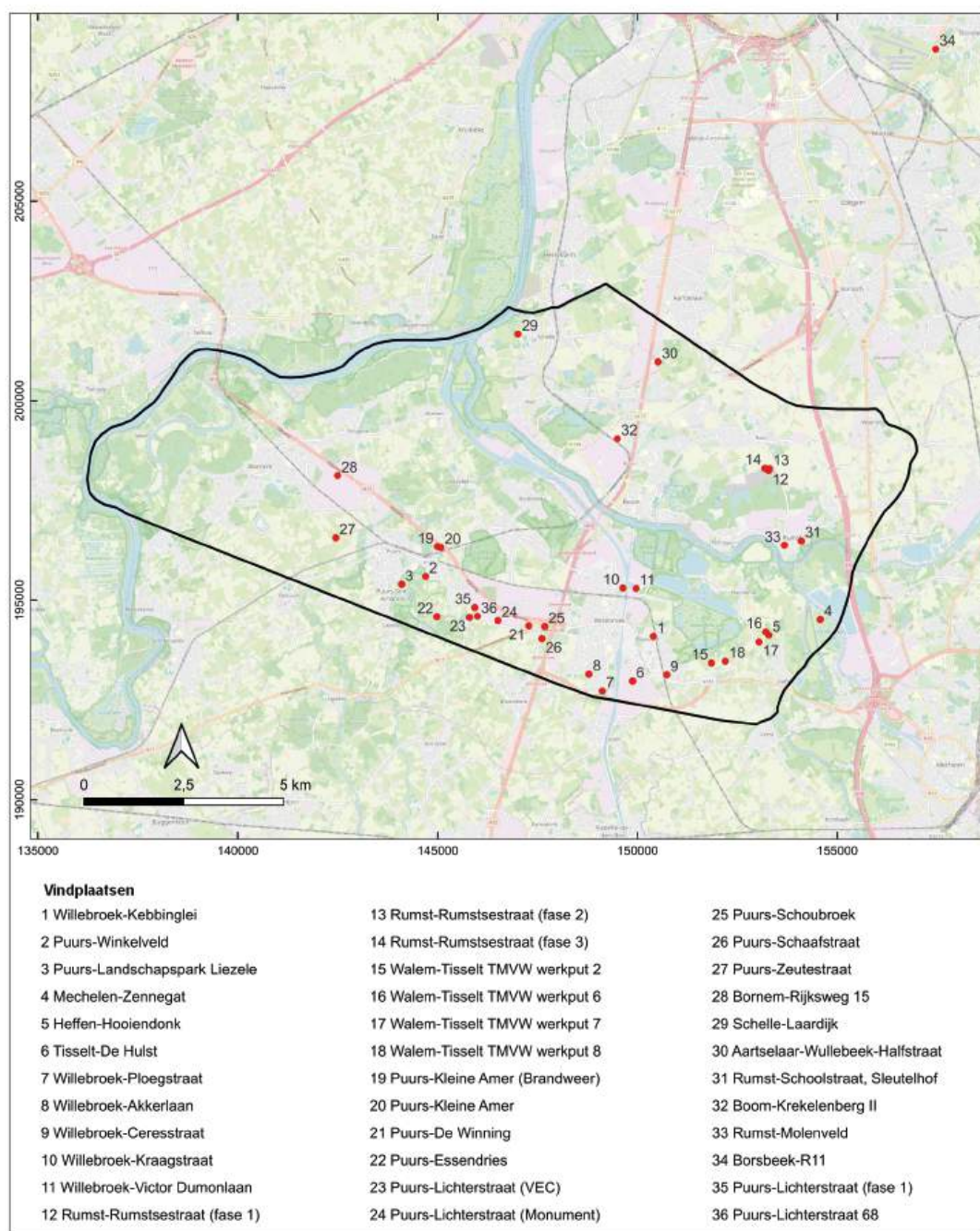
De beschrijving van de bewoningsgeschiedenis wordt hier echter al opgenomen vanaf het begin van de vroege bronstijd om het bewoningskader van een uitvoerige inleiding te voorzien. Voor het opmaken van de bewoningsgeschiedenis is onder meer gelet op de aard van de menselijke aanwezigheid, de positie die ze innam binnen het landschap, de ruimtelijke spreiding ervan en de mogelijke verschuivingen die hierin waarneembaar zijn. De aanwezigheid van water en hogere gronden blijkt in het verleden een grote aantrek op de mens te hebben gehad.

2.2.2. Vroege prehistorie en bronstijd

De menselijke aanwezigheid in het projectgebied vangt reeds aan in de **vroege prehistorie**. Aanwijzingen hiervoor

37 [Waarnemingen info | Inventaris Onroerend Erfgoed](#). Laatst geraadpleegd op 18 december 2023.

38 <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas> en <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen>



Figuur 2.1. Onderzoeksgebied met de vindplaatsen uit het syntheseonderzoek op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).

zijn verspreid over het onderzoeksgebied gevonden. Zo kan er verwezen worden naar Heindonk-Tien Vierendelen waar uitgebreidere steentijdartefactensites (vuursteen en aardewerk) uit het mesolithicum en het neolithicum zijn onderzocht in de context van een kronkelwaardafzettingen.³⁹

Naast dergelijke valleicontexten werden ook prehistorische artefacten ingezameld op hogere landschapsdelen, zoals een neolithiche bladspits ter hoogte van de Leemstraat in Rumst⁴⁰ en een uitgebreider ensemble oppervlaktevondsten uit silex te Luipegem (Bornem).⁴¹ Ook dit ensemble bleek

39 Perdaen & Woltinge 2020.

40 Inventaris Onroerend Erfgoed 2024b.

41 Inventaris Onroerend Erfgoed 2024c.

voornamelijk een neolithische inslag te hebben (fragmenten van gepolijste bijl, duimnagelschrabber).

Voor de oudste vondsten uit metaaltijden kan verwezen worden naar een onderzoek ter hoogte het Zennegat.⁴² Hier is een concentratie aardewerk ingezameld die onder meer finaal-neolithische klokbekerscherven omvat. Enkele scherven vertonen echter ook een **vroege-bronstijds** inslag. Zo kunnen de oudste gegevens uit de metaaltijden binnen het onderzoeksgebied bij de aanzet van de Rupel gesitueerd worden. Deze vondsten konden niet aan duidelijke contexten worden gelinkt, maar werden verzameld in bodemlagen. Deze lagen zijn afgezet binnen een landschap van oeverwallen en vlechtende rivierarmen.

Ook voor de **midden-bronstijd** zijn op verschillende plaatsen scherven aangetroffen zonder dat ze aan een duidelijke (primaire of gesloten) context gelinkt kunnen worden. Het gaat om Willebroek-Kebbinglei⁴³ en Puurs-Winkelveld⁴⁴ waar telkens enkele midden-bronstijdscherven zijn verzameld in een depressie. Voor deze periode kan wel verwezen worden naar de Rumstsestraat te Rumst.⁴⁵ Op deze vindplaats werd een gebouw uit de midden-bronstijd geregistreerd. Vondstmateriaal leverde de context niet op. Een grafheuvel uit de midden-bronstijd is opgegraven ter hoogte van het Sleutelhof te Rumst.⁴⁶ Een aansluitende kleinere grafheuvel is volgens een ¹⁴C-analyse mogelijk een vroege bronstijd-voorloper. In de grootste grafcirkel zijn vijf scherven handgevormd aardewerk verzameld. Deze vertonen onder meer een stafband met vingertopindrukken. In de kleinere cirkel is geen vondstmateriaal gevonden. Twee vierpostenspiekers zijn vlakbij deze funeraire structuren gevonden, maar zijn niet nader dan de metaaltijden gedateerd.

2.2.3. Late bronstijd en vroege ijzertijd

Vanaf de **late bronstijd/vroege ijzertijd** neemt het aantal vindplaatsen en ook het sporenbestand op deze vindplaatsen sterk toe (Figuur 2.2). Over het algemeen zijn de sporen geïnterpreteerd als de resten van een bewoningsareaal. In Willebroek gaat het om de vindplaatsen Akkerlaan⁴⁷, Ploeg-

straat⁴⁸ en Victor Dumonlaan.⁴⁹ In Puurs is deze fase vastgesteld tijdens de onderzoeken langs de Lichterstraat (Monument, VEC en fase 1).⁵⁰ Te Schelle leverde een opgraving langs de Laardijk⁵¹ sporen op uit de late bronstijd/vroege ijzertijd. Ook een onderzoek ter hoogte van de Wullebeek-Halfstraat (Aartselaar)⁵² bracht sporen uit deze fase aan het licht. Een recent onderzoek in de Mechelse deelgemeente Leest leverde de enige funeraire sporen op uit deze fase.⁵³

De opgravingen in de Akkerlaan en Lichterstraat (beiden in Puurs) bracht respectievelijk drie en twee hoofdgebouwen aan het licht. Tijdens de onderzoeken in de Victor Dumonlaan (Puurs) en de Laardijk (Schelle) werden geen hoofdgebouwen herkend, maar ze leverden wel grotere sporenclusters op. Bijgebouwen/spiekers, kuilen en een waterput suggereren alvast dat hier minstens de periferie van een erf werd aangesneden. Ook te Willebroek-Ploegstraat werden een waterkuil en verschillende spiekers geregistreerd die eveneens tot de randzone van een erf behoren. Een recent onderzoek te Wullebeek-Halfstraat (Aartselaar) leverde perifere sporen van een erf op.

De funeraire sporen te Leest-Dorpsstraat⁵⁴ maken deel uit van een uitgebreide urnenveld dat werd ingericht op een plateau nabij de westelijke valleirand van de Zenne. In totaal werden 20 urnengraven onderzocht (fase 1 en fase 2). Deze waren allemaal afgetopt. Sporen van grafmonumenten werden hier niet gevonden. Wel bakenden de archeologen een mogelijk gelijktijdig bijgebouw of spieker af. Voorlopig kan het urnenveld slechts algemeen worden gedateerd tijdens de late bronstijd-vroege ijzertijd.

Sporen en vondsten die uitsluitend aan de vroege ijzertijd gelinkt kunnen worden, zijn eerder schaars binnen het onderzoeksgebied. De meest uitgebreide vroege ijzertijd-vindplaats is aangetroffen tijdens de grootschalige opgraving te Puurs-Lichterstraat (VEC)⁵⁵. Uit deze fase dateren elf gebouwplattegronden die op te delen zijn in twee afzonderlijke clusters. Daarnaast zijn aan deze fase nog een uitgebreide reeks spiekers (minstens 36, maar ongetwijfeld

42 Meylemans *et al.* 2014.

43 Belis 2022.

44 Belis 2021.

45 Jennes & Van Kerkhoven 2018.

46 Bruggeman & Reyns 2011.

47 Kooi 2021 (catalogus - Site ID8).

48 Mestdagh 2021 (catalogus - Site ID7).

49 Mestdagh & Lefere 2013 (catalogus - Site ID11).

50 Monument: Mestdagh 2020 (catalogus - Site ID24), VEC: de Vries & Van Kerkhoven 2023 (catalogus - Site ID 23), All-Archeo: Claessens *et al.* 2020 (Site ID35).

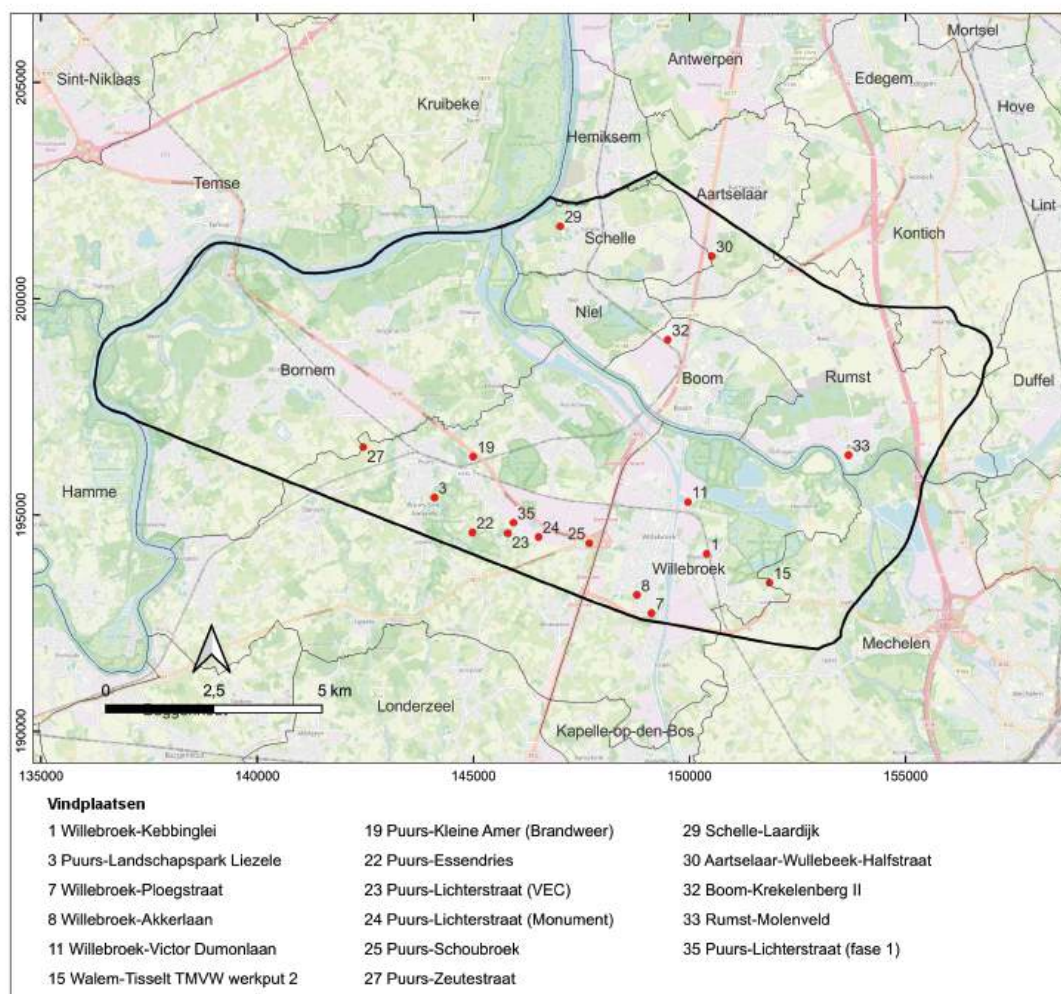
51 Hazen 2021 (catalogus - Site ID29).

52 Van De Velde *et al.* 2022 (catalogus - Site ID30).

53 Bouckaert *et al.* 2023.

54 Bouckaert *et al.* 2023. Omdat de resultaten van de opgraving nog niet gepubliceerd waren tijdens de inventarisatie, is deze vindplaats niet opgenomen in de catalogus.

55 de Vries & Van Kerkhoven 2023 (catalogus - Site ID23).



Figuur 2.2. Overzicht van de vindplaatsen met een datering in de vroege ijzertijd (en late bronstijd) op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).

veel meer), kuilen, waterkuilen en mogelijke resten van erfafbakeningen gevonden. Ook te Boom-Krekelenberg II⁵⁶ zijn bewoningssporen uit de vroege ijzertijd bekend. Ze bestaan uit twee hoofdgebouwen, verschillende spiekers en een waterkuil. Verder kan verwezen worden naar Puurs-Essendries⁵⁷ waar twee bijgebouwen en een spieker gedateerd zijn in de eerste helft van de ijzertijd. Het aardewerk dat hieraan gelinkt kan worden lijkt echter een vroege ijzertijds slag te vertonen. Tijdens het onderzoek te Liezele-Landschapspark, werden ook sporenclusters uit de vroege ijzertijd geregistreerd.⁵⁸ De overige vindplaatsen tonen een onvolledig beeld. Te Willebroek-Ploegstraat⁵⁹ kon één vierpostenspieker via ¹⁴C-analyse aan de vroege ijzertijd worden

gekoppeld. Het onderzoek van de TMVW-leiding tussen Walem en Tisselt⁶⁰ leverde een vroege ijzertijdvindplaats op die in verband kan worden gebracht met artisanale activiteiten. Deze vindplaats omvat één greppel en drie kuilen die werden geïnterpreteerd als ovenkuilen of ijzerproductiekuilen.

Te Willebroek-Kebbinglei⁶¹ werd een klein grafveld (elf graven, twee kringgreppels) geregistreerd. Drie graven werden gedateerd tijdens de vroege ijzertijd. Een vierde context leverde een datering op tijdens de midden- en late ijzertijd op.

56 Jacobs & De Smaele 2008 (catalogus – Site ID32).

57 Cornelis 2021 (catalogus – Site ID22).

58 Van Kerhoven & Hazen 2020 (catalogus – Site ID3).

59 Mestdagh 2021 (catalogus – Site ID7).

60 Krekelbergh *et al.* 2014 (catalogus – Site ID 15, 16, 17, 18).

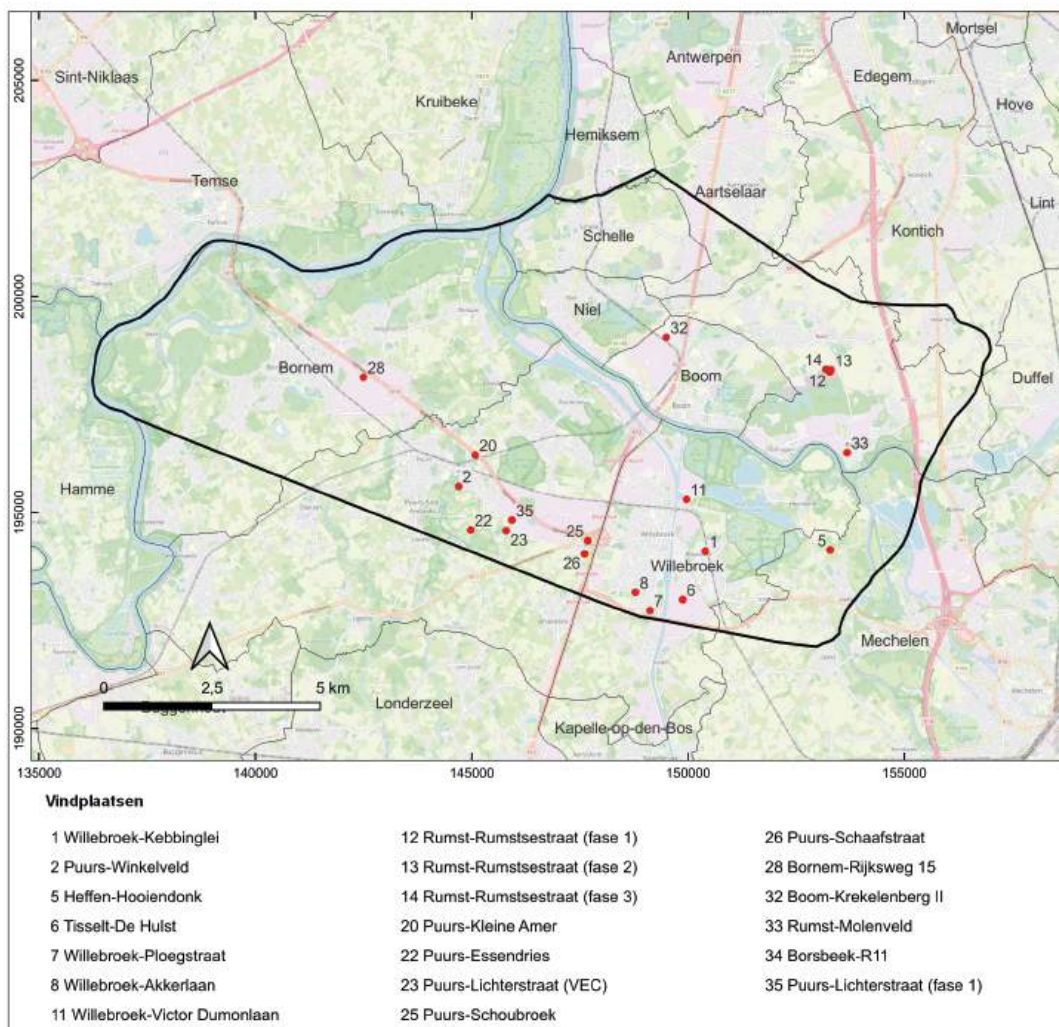
61 Belis 2022 (catalogus – Site ID1).

2.2.4. Midden-ijzertijd

De midden-ijzertijd werd vastgesteld op verschillende opgravingen (Figuur 2.3). De opgraving Puurs–Lichterstraat (VEC)⁶² bestaat er uit twee hoofdgebouwen en 20 spiekers, evenals verschillende kuilen, een waterkuil en waterput. Het onderzoek Puurs-Lichterstraat (fase 1)⁶³ leverde eveneens uitgebreide bewoningssporen op. Het verslag maakt gewag van verschillende hoofd- en bijgebouwen waarvan een groot aantal evenwel niet nauwkeurig gedateerd konden worden.

Twee huisplattegronden, twee bijgebouwen, verschillende spiekers en kuilen op de vindplaats Rumst-Rumstsestraat werden eveneens gedateerd tijdens de midden-ijzertijd. Een archeologisch onderzoek te Puurs-Winkelveld leverde 1 of

2 hoofdgebouwen, 6 bijgebouwen, 13 spiekers en 1 waterkuil op. In een paalkuil van een bijgebouw werd een complete beker aangetroffen. In een aansluitende depressie (met podzolvorming) werd een vrij grote hoeveelheid aardewerk ingezameld. Op typologische gronden is dit aan de midden-ijzertijd toegekend. De opgraving Willebroek-Victor Dumonlaan⁶⁴ leverde een spieker en een kuil die gedateerd werden op de overgang van vroege naar midden-ijzertijd. Het aardewerk dat hierin werd ingezameld onderstreept voornamelijk de midden-ijzertijdcomponent. Een hoofdgebouw op deze site werd via een ¹⁴C-analyse gedateerd op de overgang midden- naar late ijzertijd. Tot deze fase behoren ook een kuil en drie spiekers. In de paalkuilen van één van deze spiekers werd een verlatingsdepot (aardewerk en metaal)



Figuur 2.3. Overzicht van vindplaatsen met een datering in de midden-ijzertijd op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).

62 de Vries & Van Kerkhoven 2023 (catalogus – Site ID23).

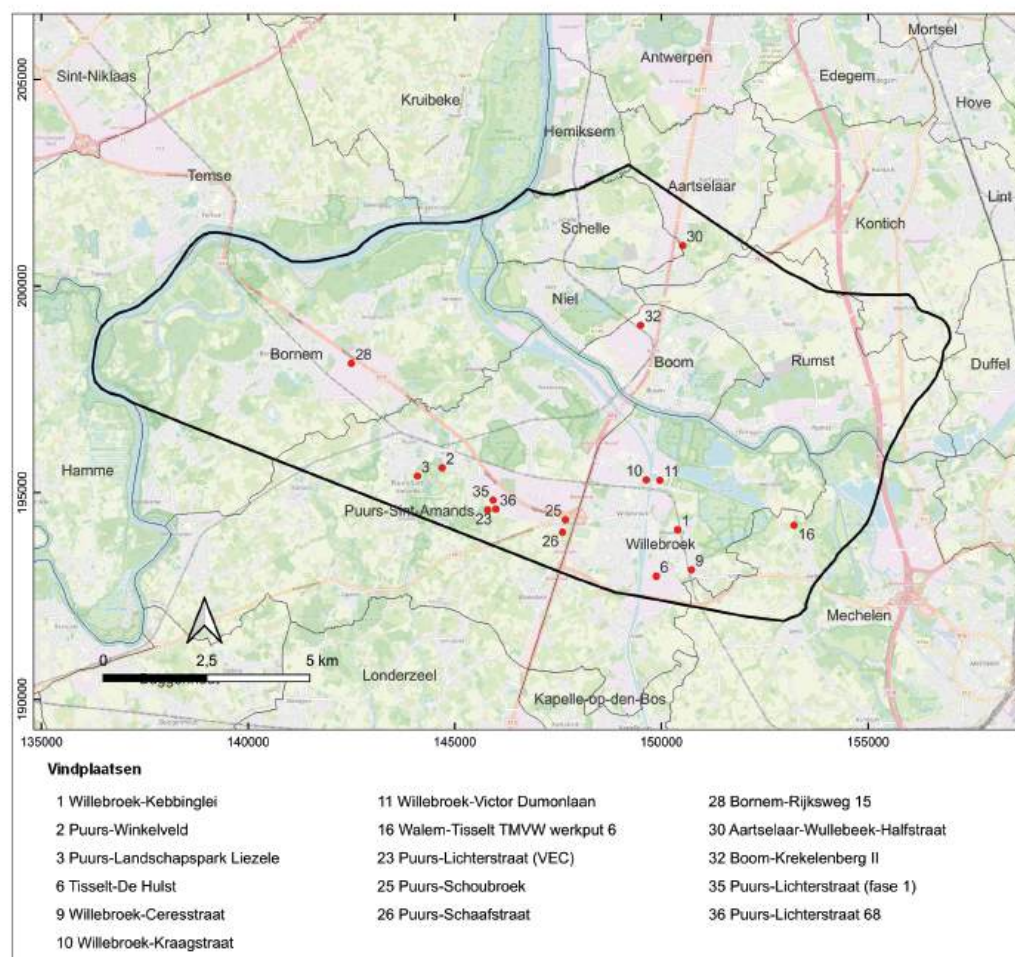
63 Claessens *et al.* 2020 (catalogus – Site ID35)

64 Mestdagh & Lefere 2013 (catalogus – Site ID11).

gevonden. Op basis van typologie werd een hoofdgebouw te Puurs-Kleine Amer⁶⁵ gelinkt aan de midden-ijzertijd. Een bijgebouw en verschillende kuilen te Boom-Krekelenberg II⁶⁶ zijn op basis van het aardewerk eveneens aan deze fase toegeschreven. Een kom uit één van deze kuilen is overigens erg vergelijkbaar aan een depotvondst uit de paalkuilen van spieker te Willebroek-Victor Dumonlaan⁶⁷ bracht een waterkuil aan het licht met geknikt aardewerk dat op basis van de typologie aan de midden-ijzertijd gelinkt kan worden (¹⁴C-analyse gaf een late bronstijddatering). De vindplaats leverde ook een vierpostenspieker uit deze periode op. Ten slotte kan verwezen worden naar een ouder onderzoek te Heffen-Hooiendonk⁶⁸ Hier werd een uitgebreid aardewerk-ensemble ingezameld. Dit is afkomstig uit een pakket dat geïnterpreteerd werd als dump.

2.2.5. Late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd

Een beperkt aantal vindplaatsen dateert uit de late ijzertijd of de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd (Figuur 2.4). De vindplaats Puurs-Schaafstraat⁶⁹ leverde 13 vier- of vijfpostenspiekers op die gedateerd zijn op de overgang van de midden- naar de late ijzertijd. Binnen het onderzoeksgebied aan de Lichterstraat te Puurs (VEC)⁷⁰ is vanaf de late ijzertijd een bewoningstoename vastgesteld. In totaal zijn een zestal hoofdgebouwen geregistreerd. Daarrond bevinden zich minstens 29 spiekers, verschillende kuilen, kuilenclusters en waterkuilen. De eerder door All-Archeo onderzochte zone langs de Lichterstraat (fase 1)⁷¹ leverde eveneens bewoningssporen op uit de late ijzertijd. De bewoning kende er bovendien een vervolg in de vroeg-Romeinse periode. De vlakbij gelegen vindplaats Puurs-



Figuur 2.4. Overzicht van vindplaatsen met een datering in de late ijzertijd (en vroeg-Romeinse tijd) op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).

65 Derieuw *et al.* 2012 (catalogus – Site ID20).

66 Jacobs & De Smaele 2008 (catalogus – Site ID32).

67 Mestdagh 2021 (catalogus – Site ID11).

68 Van Doorselaer 1965 (catalogus – Site ID5).

69 Vander Cruyssen 2021 (catalogus – Site ID26).

70 de Vries & Van Kerkhoven 2023 (catalogus – Site ID23).

71 Claessens *et al.* 2020 (catalogus – Site ID35).

Lichterstraat 68 (fitnesscentrum go-fit) (Onroerend Erfgoed/ All-Archeo)⁷² bracht een plattegrond aan het licht van het type Oss-Ussen die gedateerd werd op de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode. Gelinkt hieraan zijn tevens enkele spiekers geregistreerd.

Ook te Tisselt-De Hulst⁷³ is minstens een vierpostenspieker in de overgangsfase midden- naar late ijzertijd te situeren. Op deze site zou bovendien vanaf ca. 160 v.Chr. een grafveld worden ingericht. Het bestaat uit crematies. De funeraire functie bleef tot midden 3^e eeuw behouden.

Een cluster van elf spiekers in de Ceresstraat⁷⁴ (Blaasveld) kan op basis van typologische kenmerken algemeen in de late ijzertijd worden gesitueerd. Een individuele late ijzertijdkuil is gevonden in de Victor Dumonlaan te Willebroek. Een deel van de bewoningssporen (huisplattegrond, zeven bijgebouwen en acht spiekers) uit het onderzoek Puurs-De Winning⁷⁵ kan op basis van de aardewerktopologie in de late ijzertijd worden gedateerd.

Net voor aanvang van de vroeg-Romeinse periode (ca. 50 v.Chr.) wordt op de vindplaats Boom-Krekelenberg II⁷⁶ een erf ingericht. Dit omvat onder meer een hoofdgebouw en een spieker.

Het archeologisch onderzoek te Liezele-Landschapspark⁷⁷ leverde sporen van drie erven op die gedateerd werden in de late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode. De verschillende hoofdgebouwen van deze bewoningsfase leverden echter steeds ook wat gedraaid aardewerk op waardoor eerder rekening kan worden gehouden met een (vroeg-)Romeinse datering. Diezelfde datering kan worden aangehouden voor de drie hoofdgebouwen en drie spiekers van het onderzoek te Willebroek-Kraagweg.⁷⁸

2.3. Bewoningsgeschiedenis – vanuit ruimtelijk en functioneel perspectief

De boven beschreven inventarisatie betreft slechts een klein kijkvenster op het volledige bewoningslandschap uit de metaaltijden waarvan grote delen nog in de ondergrond bewaard gebleven zijn. Het valt het niet mee om de ligging van individuele sites in een ruimtelijk perspectief te plaatsen. Er blijven veel onzekerheden over en bovendien volgt het archeologisch onderzoek de ruimtelijke ontwikkeling van

de afgelopen jaren waardoor het vaak eerder toeval is dat meerdere vindplaatsen geclusterd lijken. Ten minste, voor zover we op basis hiervan niet concluderen dat andere gebieden bijna 'leeg' waren. Met deze voorbehouden in het achterhoofd kunnen wel enkele opmerkingen geplaatst worden.

Vindplaatsen uit de vroege en midden-bronstijd zijn vrijwel niet aangetroffen binnen de onderzoeksregio. Dit kan het gevolg zijn van veranderingen in locatiekeuze maar er ook mee samenhangen dat er minder vindplaatsen uit die periode zijn waardoor de trefkans lager ligt. In ieder geval neemt het aantal vindplaatsen vanaf de late bronstijd (en zeker vanaf de vroege ijzertijd) sterk toe. Binnen de gekende vindplaatsen is wel sprake van verschillen in locatie en inrichting van de nederzettingsterreinen maar er is geen toename van het aantal vindplaatsen meer zichtbaar. Gedurende de ijzertijd zet de groei van het aantal sites zich niet verder, maar blijft het aantal gekende vindplaatsen min of meer op hetzelfde peil.

Ruimtelijk lijkt er – ondanks het beperkt aantal vroege vindplaatsen – een verschuiving waarneembaar. Zo bevinden de oudste vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied zich diep in de vallei (vroege bronstijd: Mechelen-Zennegat; midden-bronstijd: Rumst-Schoolstraat, Sleutelhof). De late bronstijd- en ijzertijdvindplaatsen hebben een uitgesproken voorkeur voor de hogere valleiranden en de hoger gelegen gronden ten oosten en westen van de Rupel. Ongetwijfeld wordt deze wijzigende landschapskeuze mee ingegeven door veranderde voedselstrategieën en het landgebruik. In het laat-neolithicum/vroege bronstijd was het aandeel van jacht, visvangst en verzamelen van voedsel in de natuur waarschijnlijk nog van groter belang binnen het dieet. De keuze voor het inrichten van de erven op de hoogste delen van het landschap vanaf de late bronstijd illustreert vervolgens een sedentaire levenswijze. De boerderijen werden gevestigd op de droge vruchtbare gronden en omgeven door een areaal van kleinschalige akkers en grasland waar wat vee gehouden kon worden.

Met het oog op het functionele gebruik van vindplaatsen kan vooral een onderscheid worden gemaakt tussen bewoningscontexten en funeraire sites. De ruimtelijke spreiding van enerzijds de erven en anderzijds de grafvelden of grafcontexten lijkt hier niet ruimtelijk te vertalen. Beiden

72 Bruggeman *et al.* 2020 (catalogus – Site ID36).

73 Reyns *et al.* 2017 (catalogus – Site ID6).

74 Bruggeman 2022 (catalogus – Site ID9).

75 Bouma & Valentijn 2019 (catalogus – Site ID21).

76 Jacobs & De Smaele 2008 (catalogus – Site ID32).

77 Van Kerkhoven & Hazen 2020 (catalogus – Site ID3).

78 Claesen *et al.* 2020 (catalogus – Site ID10).

hebben een voorkeur voor de hogere valleiranden en de hogere landschapsdelen.

Vindplaatsen die een specifieke economische rol opnamen zijn schaars. Daarvoor kan verwezen worden naar Willebroek-Ploegstraat, waar een reeks ontginningskuilen de functie hadden om leem te verzamelen. Waarschijnlijk werd deze leem echter gebruikt op het aansluitende erf (bijvoorbeeld om een stabiele vloer te creëren en de wanden van de verschillende gebouwen te bestrijken) en ontbreekt een uitgebreidere economische rol. De midden-ijzertijd-vindplaats Liezele-Landschapspark leverde een klein aandeel *briquetage* (zoutcontainers) op binnen het aardewerk. Ook in Puurs-Lichterstraat (VEC) werd wat *briquetage* ingezameld (uit de vroege ijzertijd, midden-ijzertijd, late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd). Het voorkomen ervan illustreert dat de bewoners er onderdeel waren van een netwerk dat zich uitstreckte tot in de kustvlakte. Bovendien impliceert de aanwezigheid van deze *briquetage* een vorm van handel. Zo was er een zekere surplusproductie nodig om zout te verwerven. Ondanks dat het onmogelijk is de details van dit netwerk te reconstrueren of de positie van de site Puurs-Landschapspark Liezele binnen dit netwerk te bepalen, wordt toch een beeld verkregen van een open maatschappij die tot ver buiten de regio vertakt was.

Wanneer we iets dieper ingaan op de inrichting van de gekende nederzettingen dan zijn er weliswaar verschillen waarneembaar in de architectuur van de gebouwplattegronden maar de functie er van lijkt niet veranderd te zijn. Zowel voor de vroege, midden- als late ijzertijd wordt de kern van de nederzetting gevormd door een boerderijcomplex dat bestaat uit een woonstalhuis en enkele bijgebouwen. Hoewel op sommige plekken sprake is van gelijktijdige bewoning is het niet mogelijk om binnen die woonkernen een nadere integratie te onderkennen. Dat wil zeggen dat een nederzetting kon bestaan uit meerdere gelijktijdige erven, maar dat deze erven niet (zichtbaar) een dorp vormen waarin sprake is van een gemeenschappelijke inrichting (omheining, gemeenschapshuizen etc.). Bovendien is er geen zichtbaar onderscheid te maken tussen de (gelijktijdige) erven op basis waarvan we een hiërarchie binnen het bewoningslandschap zouden kunnen reconstrueren.

Een opvallende discrepantie is zichtbaar tussen het aantal vindplaatsen op de oostelijke en de westelijke oever. Op de oostelijke oever zijn beduidend minder vindplaatsen aangetroffen (Figuur 2.1). Het is niet duidelijk wat de reden is van dit grote verschil. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat

het landschap op de westelijke oever de mens meer troeven bood dan de op de tegenoverliggende oever. Wanneer de graad van bebouwing in beide delen van het onderzoeksgebied vergeleken wordt, is evenmin een verklaring te vinden. Doorgaans is het vinden van archeologische vindplaatsen in verband te brengen met infrastructuurwerken tijdens de afgelopen eeuw, decennia of jaren. Wanneer recente kaarten van de regio bekeken worden, valt op dat de bewoningsgraad op de oostelijke oever echter aanzienlijk dichter is dan op de westelijke oever. Wel springt de aanwezigheid van grootschalige kleiontginning op de oostelijke oever in het oog. Dit ontbreekt geheel op de tegenoverliggende oever. Kan dit als verklaring worden overwogen?

Wanneer nabijgelegen delen van het Waasland als vergelijking worden aangebracht, lijken vergelijkbare activiteiten daar wel een troef. In de groeves werden daar namelijk wel verschillende archeologische vindplaatsen aan het licht gebracht. Er kan bijvoorbeeld verwezen worden naar de urnengravingen van Temse-Veldmolenwijk⁷⁹ en Temse-Velle⁸⁰ die in kleigroeven werden gevonden. De herkenning van pakweg bewoningssporen is veel minder evident. Bovendien kan ook gewezen worden op het voorkomen van de Vereniging voor Heemkunde in Klein-Brabant. Deze vereniging is actief bezig met akkerprospecties, het opvolgen van archeologisch onderzoek en publiekswerking.⁸¹ Hun werkgebied beperkt zich tot de westelijke oever van de Durme (Klein-Brabant). Een echte verklaring voor het hogere aandeel zijn ze dus niet.

Wanneer de aanleiding van de verschillende archeologische onderzoeken nader wordt bekeken op de westelijke Rupeloever, komt naar voor dat dit niet zelden het inrichten is van uitgebreide industriële infrastructuur. Vooral de haast aansluitende industriezone langs de N16 van Bornem tot Puurs bracht het afgelopen decennium een groot aantal vindplaatsen aan het licht. Dergelijke uitgebreide of recente gerealiseerde industriële infrastructuur komt ook voor op de oostelijke oever, maar is iets ouder. Daarvoor kan onder meer verwezen worden naar de omgeving van de autoweg A12 (Boom - Aartselaar). Het inrichten van grootschalige industrie en commerciële infrastructuur dateert hier al van meerdere decennia geleden. Van een georganiseerde archeologische sector was toen nog lang geen sprake, terwijl de industriële inrichtingen langs de N16 voor een belangrijk deel samen vallen met de start van het Maltatijperk.

Kortom, in de huidige inrichting van het landschap en de topografische kenmerken ervan schuilt slechts een deel van de

79 Bourgeois 1989, 56-61.

80 Bourgeois 1989, 61-63.

81 X 2001.

verklaring waarom het aantal vindplaatsen op de westelijke veel hoger ligt dan op de oostelijke oever. Of dit ook een archeologische realiteit is of dat dit is ingegeven door de zichtbaarheid of de vernielingsgraad van het bodemarchief is met de huidige stand van het onderzoek nog onduidelijk. Daar tegenover staat echter dat de mens aanwezig was binnen de Rupelstreek, maar dat de sporen hiervan vooral vanaf de late bronstijd goed vertegenwoordigd zijn.

2.4. Materiële cultuur van ijzertijdvindplaatsen

Het beeld dat het bovenstaande overzicht oproept is er een van een agrarische gemeenschap bestaande uit een verzameling individuele boerengezinnen die met hun agrarische activiteiten een steeds grotere stempel op de inrichting van het cultuurlandschap van de Rupelstreek en Klein-Brabant gingen drukken. Ten minste, op basis van vergelijkbare processen elders weten we dat de bewoningsdichtheid toenam en dat zowel nieuwe ontginningen (voor locaties en akkergrond) gecombineerd met de noodzaak tot het gebruik van bouw- en brandhout er voor zorgde dat het landschap steeds opener werd.⁸² De situering van de nederzettingen op de hogere delen van het landschap (de plateaus) past ook in het algemene beeld en de aanwezigheid van rivierlopen als de Rupel (die onderdeel is van het systeem van de Schelde) moet van groot belang zijn geweest in deze periode. Waterwegen vormden immers de gemakkelijkste en snelste lijnen van communicatie gedurende de protohistorische en een groot deel van de historische periode.⁸³ Dit moet zeker voor de Rupelstreek hebben gegolden, want het gebied is centraal gelegen. Via de Schelde, Dijle en Demer is het relatief eenvoudig reizen in noordelijke, zuidelijke en oostelijke richting.

Toch is het tot op heden lastig om te zien wat de onderlinge relaties van deze lokale gemeenschappen waren en hoe zij zich verhielden met verder gelegen gemeenschappen. Dit hangt niet alleen samen met het (toch nog steeds geringe) kijkvenster die de huidige opgravingen, maar ook met de stand van onderzoek naar de materiële cultuur. Binnen de materiaalcomplexen van de opgravingen uit de Rupelstreek is maar een deel van de materiële cultuur bewaard gebleven. Niet alleen hebben de conserveringsomstandigheden er toe geleid dat vrijwel alle organische resten zoals van hout, leer en textiel verdwenen zijn. Ook zijn maar heel weinig vondsten van metaal gedocumenteerd. Voordat de metaaldetector zijn intrede deed in de archeologie werden

objecten van metaal als uitzonderingen gezien. Ook nu nog worden maar weinig metaalvondsten gedaan die uit de ijzertijd dateren. Dit zou kunnen leiden tot de conclusie dat de circulatie van metalen voorwerpen gedurende een groot deel van de ijzertijd minimaal was. Bij opgravingen echter waar de vondstomstandigheden beter zijn komt een ander beeld naar voren. *Must Farm*, gelegen in het Britse Fenland (het oosten van Engeland), is een nederzetting uit de late bronstijd waarvan een deel (bij ongeluk) in het water terechtgekomen is.⁸⁴ Tijdens de opgraving van Houten-Castellum (in het Midden-Nederlandse rivierengebied) is een groot deel van een restgeul langs een nederzetting uit de midden- of late ijzertijd minutieus onderzocht.⁸⁵ Uit het materiaalcomplex van beide opgravingen komt een verrassend beeld naar voren van een samenleving waarin veel metalen voorwerpen circuleerden. En dan mogen we er nog vanuit gaan dat metalen voorwerpen vaker gerecycleerd werden.

Deze vondsten wijzen er op dat de wereld van bewoners uit de nederzettingen zoals in de Rupelstreek zijn aangetroffen misschien wel verder reikte dan alleen de directe omgeving van hun eigen erf. Grondstoffen of complete voorwerpen van metaal kwamen immers vaak van verder weg. Iets vergelijkbaars geldt voor vondsten van maalstenen van vesiculaire lava, een steensoort die zeker van buiten de regio afkomstig is (vaak uit het Eifelgebied) en in vrijwel elk huishouden uit de ijzertijd te vinden moeten zijn geweest.⁸⁶ Weliswaar gaat het hier om enkele bijzondere stukken, een deel van de uitzet van een nieuw gezin, maar opnieuw een aanwijzing voor verder reikende contacten of een vorm van lange afstandshandel.

Veruit de belangrijkste vondstcategorie is het aardewerk. Bij elke opgraving wordt er aardewerk aangetroffen, al verschillen de aantallen wel per periode (zie ook hoofdstuk 3). Het aardewerk werd met de hand gevormd en kende een grote variatie in vorm maar ook afwerking (zie hoofdstuk 4). Meestal gebruiken archeologen aardewerk vooral om vindplaatsen te dateren en faseren. Echter, juist doordat aardewerk in grotere aantallen voorkomt en verschillen in vorm en afwerking informatie kunnen bieden over de lokale tradities, (handels)contacten en uitwisselingsnetwerken, biedt aardewerkonderzoek aanvullende kansen. Gecombineerd met andere vondstcomplexen biedt een gericht onderzoek de mogelijkheid om een brug te slaan tussen het beeld van de zelfvoorzienende agrariër en een wereld van de ijzertijd waarin afstanden kleiner lijken te zijn geweest en onderlinge contacten vaker voorkwamen dan op basis van

82 Groenewoudt *et al.* 2007.

83 Maarleveld 2008.

84 Knight *et al.* 2024

85 Van Renswoude & Habermehl 2017.

86 Harsema 1979.

de huidige stand van kennis verwacht zou mogen worden. In de volgende paragraaf zal dit thema verder worden uitgewerkt.

2.5. Thema's in het onderzoek van de ijzertijd en de betekenis hiervan voor de studie van materiële cultuur

2.5.1. Inleiding

Een belangrijk aspect van deze studie is om het onderzoekspotentieel van aardewerk en depositie van deze vondstcategorie in kaart te brengen voor de Vlaamse archeologie. Uitgangspunt is een afgebakende onderzoeksregio waarbij voldoende nederzettingen zijn onderzocht en op basis waarvan een regionale aardewerktopologie kan worden opgesteld. In deze bijdrage staan theoretische aspecten centraal die betrekking hebben op bovenstaande onderzoeksthema's. In de afgelopen decennia zijn verschillende modellen gepresenteerd en studies verschenen die van belang kunnen zijn voor een beter begrip van de 'kleinschalige' ijzertijdgemeenschappen zoals die in Vlaanderen gekend zijn.

Recentelijk is de Onderzoeksbalans bronstijd – ijzertijd verschenen waarin een overzicht wordt beschreven van de stand van onderzoek omtrent de metaaltijden in Vlaanderen.⁸⁷ De balans bouwt voort op eerdere studies uit 2008 en 2012 en biedt daardoor de mogelijkheid om te reflecteren op de behaalde kenniswinst.⁸⁸ Deze blijkt op het vlak van de verzameling van data enorm groot te zijn. Dit is vooral het gevolg van de groei van het preventieve onderzoek. In de bovenstaande paragraaf wordt dit treffend geïllustreerd. Ook is er vooruitgang in de ontsluiting van oudere en vooral jongere onderzoeksdata dankzij de verdere ontwikkeling van de CAI, jaarverslagen en de onderzoeksbalans zelf. Tegelijkertijd liggen er nog vele vragen open want, daar waar relatief veel data beschikbaar is, blijft deze vooral vindplaatsgericht en beschrijvend. Nadruk ligt op het beschrijven van structuren, grondsporen en materiaal vanuit een typo(chrono)logisch perspectief. Een goed voorbeeld hiervan is het overzicht van de ontwikkeling van boerderijplattegronden voor de kempische regio die recentelijk gepubliceerd is.⁸⁹ De schrijvers van de Onderzoeksbalans constateren dat op het gebied van sociaal-economische studie veel minder vooruitgang

is geboekt en dat ook wetenschapstheoretisch nog kenniswinst te behalen is.⁹⁰ Immers, het onderzoek van de metaaltijden in Noordwest-Europa staat niet stil en de laatste jaren is grote vooruitgang geboekt met behulp van natuurwetenschappelijke methodieken.

2.5.2. Het perspectief op de ijzertijd en sociale hiërarchie

Het perspectief op de ijzertijd in Noordwest-Europa is de afgelopen decennia veranderd. Deels is dit het gevolg van archeologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek maar het hangt ook samen met veranderde paradigma's in de historische wetenschappen. Zo is de archeologie van de ijzertijd lange tijd vooral bestudeerd vanuit de kennis van de klassieke oudheid. In de 19^e eeuw deden onderzoekers hun best om op basis van auteurs als Caesar territoria van door hem benoemde stammen te reconstrueren.⁹¹ Ook beschrijvingen van Caesar en later Tacitus werden gebruikt om de sociale structuur van samenlevingen te reconstrueren. De afgelopen decennia is dit beeld wel gekanteld en wordt vooral het perspectief van de klassieke auteurs zelf betrokken bij de interpretatie van hun geschriften. Daarbij is duidelijk geworden dat de beschreven maatschappijvormen en gebeurtenissen niet altijd waarheidsgetrouw zijn opgetekend. Deels is dit het gevolg van een traditie waarin klassieke auteurs meer waarde hechtten aan het verhaal van een andere auteur dan dat ze zelf observaties deden. Deels komt het omdat het doel van auteurs als Caesar en Tacitus (die wel ter plaatse waren) niet het zorgvuldig reconstrueren van een samenleving was maar om een boodschap door te geven aan het Romeinse lezerspubliek.

In het verlengde hiervan kan gesteld worden dat Noordwest-Europa lange tijd beschouwd is als een perifere regio ten opzichte van het Middellandse Zeegebied (het centrum). In deze centrum-periferie benadering was bovenmatig veel aandacht voor (luxe)goederen die hun weg vonden naar onze streken. Vanuit een welhaast koloniaal perspectief werd een wereld van elitenetwerken geschetst die door de beheersing van handelsroutes prestige verkregen en de Noordwest-Europese ijzertijd glans gaven.⁹² Een ander aspect van deze benadering betreft de interpretatie van de centrale plaatsen (of *oppida* zoals voor de periode van de late ijzertijd wel genoemd worden) die in de loop van de ijzertijd ontstonden en lange tijd gezien werden als voorstadia van een mediterrane stad.⁹³

87 Benallou *et al.* 2024.

88 Benallou *et al.* 2024, 9.

89 Heirbaut *et al.* 2022.

90 Benallou *et al.* 2024, 201-202.

91 Zie discussie Roymans 1990, 18-23.

92 Collis 1984, 99.

93 Cf. Cunliffe 1988.

Nu is het zeker niet uitgesloten dat deze centrale plaatsen (zeker in de 1^e eeuw v.Chr.) functioneerden alsof het steden waren maar dit hoeft niet altijd het geval geweest te zijn. De afgelopen twee decennia zijn er ook alternatieve hypothesen geformuleerd over het ontstaan en de ontwikkeling van centrale plaatsen. Zo is het de vraag in hoeverre alle centrale plaatsen (of het nu die paar uit de Hallstatt-periode betreft of uit die van de La Tène) qua functie een betekenis met elkaar te vergelijken zijn. Zo is gesuggereerd dat de bevolkingsdichtheid mogelijk helemaal niet permanent zo groot geweest hoeft te zijn en dat we deze agglomeraties eerder moeten interpreteren als centrale plaatsen van periodieke samenkomsten en rituele handelingen of plekken van militair strategisch belang (zie onder).⁹⁴

Het is de vraag in hoeverre de sociale organisatie van samenlevingen uit de ijzertijd in Noordwest-Europa een afspiegeling geweest is van het Grieks-Romeinse samenlevingsmodel dat we kennen. Dit klassieke model is als gevolg van de expansiedrift van Rome ook in grote delen van Noordwest Europa gekomen en bovendien herleidbaar uit de literatuur van de klassieke auteurs waardoor het ook voor veel onderzoekers als het gangbare model is gaan functioneren.⁹⁵ Vanuit dat perspectief blijkt het echter lastig om informatie van zowel klassieke auteurs of archeologisch onderzoek te duiden. Voorbeelden daarvan zijn discussies over de rol van *oppida* (die in de ogen van klassieke auteurs niets anders kunnen zijn dan 'rudimentaire' steden) maar ook interpretaties over de sociale hiërarchie.

Op basis van funeraire data (bijzondere grafinventarissen) is het overduidelijk dat er verschillen waarneembaar zijn in de rijkdom van de grafinventaris en de grootte van het grafmonument. Het is echter niet eenvoudig om deze verschillen te vertalen in een sociale structuur waarin rijke graven toebehoorden aan een elite. Bijzondere grafgraven kunnen ook samenhangen met een speciale status of rol die de overledene binnen de gemeenschap innam.⁹⁶ Dat hele rijke grafinventarissen niet altijd te herleiden zijn tot een elitaire groep die 'boven' de dagelijkse samenleving stond, blijkt bijvoorbeeld uit fysisch-antropologisch onderzoek naar enkele skeletten uit rijke graven uit Hallstatt. Hieruit komt naar voren dat de overledenen zware fysieke arbeid niet schuwden en waarschijnlijk zelf werkzaam waren in de zoutmijnen.⁹⁷ Is de rijkdom die we uit de graven kennen dan het gevolg van controle over productiemiddelen of is

de controle op handelsroutes van meer belang? Dat laatste wordt gesuggereerd als verklaring voor de rijkdom uit het graf bij Vix (departement Côte d'Or, Frankrijk) waar een enorme Griekse krater tevoorschijn kwam.⁹⁸ In hoeverre zijn dit soort grafensembles eigenlijk terug te voeren naar centrale plaatsen (eliteresidenties of militair strategisch van belang) en hoe zagen deze er dan uit? Het zijn vragen die moeilijk te beantwoorden zijn en niet zomaar vertaald kunnen worden in bijvoorbeeld de beschrijving van Caesar waar sprake is van *chiefs*, druïden en een elite van strijders.

Los van de paar hoogtenederzettingen die Vlaanderen kent (en waarvan voor onze studie de Kemmelberg het meest in het oog springt) bestaan de gekende nederzettingen die uit de ijzertijd dateren uit een verzameling losse of bij elkaar gesitueerde boerenerven.

Op basis van de architectuur van de gebouwen maar ook van verschillen tussen nederzettingen onderling lijkt het niet mogelijk om in de Rupelstreek/Klein-Brabant en bij uitbreiding heel Vlaanderen een onderlinge hiërarchie te reconstrueren of een erf/gebouw aan elite toe te schrijven. Daarbij komt overigens nog dat van die plekken, zoals de Kemmelberg, nog nauwelijks iets bekend is. Recent onderzoek heeft er niet plaatsgevonden en oud onderzoek is niet of nauwelijks uitgewerkt.⁹⁹ Meestal gaat het om enkele werkputten die zelden ter hoogte van de versterking zijn gesitueerd. Het vondstmateriaal dat in deze onderzoeken aangetroffen wordt, wijkt vaak nauwelijks af van vondstmateriaal van andere 'gewone' vindplaatsen. Vondsten van metaal en glas tonen overigens in het geval van de Kemmelberg de bijzondere positie van de vindplaats aan.¹⁰⁰ De uitdaging is dan ook in hoeverre we de resultaten van archeologisch nederzettingsonderzoek kunnen vertalen in concepten over elite, centrale plaatsen en luxegoederen. Dat er 'exotische' en bijzondere goederen gecirculeerd hebben weten we echter wel. Zo af en toe treffen we een graf aan met een heel rijke inventaris.¹⁰¹

2.5.3. Reconstructie van een samenleving

Op de momenten dat klassieke auteurs aandacht schenken aan Noordwest-Europa gedurende (vooral de laatste fase van) de ijzertijd spreken ze over stammen en stamverbanden. Lange tijd heeft de historische traditie zich er op toegelegd de stamnamen geografisch te plaatsen met als gevolg dat we voor Vlaanderen stammen als de Menapii, Morini, Nervii,

94 Fernandez-Götz 2022.

95 Moore 2023; Moore 2017.

96 Parker Pearson 2003, 86.

97 Pany *et al.* 2003; Collis & Karl 2023, 939.

98 Rolley 2003.

99 Benallou *et al.* 2024, 118-119.

100 Dyselinck *et al.* in voorbereiding.

101 Van der Vaart 2017.

Atuatuci en Eburones kennen. De Rupelstreek zou zich in het grensgebied van de Eburones, Nervii en Menapii bevinden. Zo'n stam zou dan vervolgens weer bestaan uit deelstammen (de zogenaamde *pagi*) en die worden gevormd uit de bewoners van verschillende nederzettingen. Deze inrichting zet zich door tot in de Romeinse tijd en lijkt vooral voor de latere La Tène periode aanwijsbaar.¹⁰²

Op basis van een ruimtelijke analyse van de ligging van de verschillende *oppida* reconstrueert Fernandez-Götz de ligging van het territorium van de Treveri. Hij geeft aan dat deze *oppida* functioneerden als centrale plaatsen binnen de *pagi*.¹⁰³ Hij stelt dat de interpretatie van *oppida* kan verschillen. Verschillende functioneerden (vooral in de laatste fase van de ijzertijd) als stad terwijl anderen vooral een rol als (religieus) centrum speelden.¹⁰⁴ De laatste interpretatie lijkt overigens in vrijwel alle gevallen de aanzet tot het ontstaan van *oppida* te zijn, centrale ontmoetingsplekken op neutraal terrein. Dergelijke centrale plaatsen moeten een belangrijke rol hebben gespeeld in het onderhouden van de groepsidentiteit, het vervullen van religieuze plichten maar ook als plaatsen van uitwisseling van goederen en mogelijk zelfs huwelijkspartners. Sommige van deze plekken groeiden later uit proto-urbane centra, anderen bleven kleiner of kennen we tegenwoordig eerder als heiligdommen zoals bijvoorbeeld Ribemont-sur-Ancre (Picardië, Frankrijk).¹⁰⁵

Mede door het reliëfarme landschap van (grote delen van) Vlaanderen en Nederland kennen we vrijwel geen *oppida* terwijl we wel centrale plaatsen zouden mogen verwachten. In het verleden heeft Roymans gesuggereerd dat er bij het huidige Kessel-Lith (daar waar in Nederland de Maas en Waal samenkomen) een centrale plaats kan hebben gelegen.¹⁰⁶ Het is ook niet uit te sluiten dat we Asse-Borgstad en Kanne Caestert als centrale plaatsen kunnen beschouwen.¹⁰⁷ Andere aanwijzingen voor de ligging van centrale plaatsen van samenkomst ontbreken echter volledig zodat (los van de plausibele theoretische optie dat ze er wel geweest moeten zijn) we voor onze regio weer terug moeten vallen op het niveau van de nederzettingen bestaande uit een verzameling huishoudens.

Op de geografische interpretatie van stammen is wel wat af te dingen. In de korte tijd dat Caesar over Gallië bericht is er al sprake van meerdere verplaatsingen/migraties. We

kunnen dus aanvoelen dat de invulling van stamterritoria over de tijd heen veel dynamischer geweest moet zijn dan die paar tijdsbeelden die toevallig opgetekend zijn. Uit sociologische studies blijkt dat sociale verbanden (groepen, *pagi* en stammen) veeleer een dynamisch karakter hebben en voortdurend aan verandering onderhevig zijn.¹⁰⁸ Dat is ook een van de redenen dat een cultuurhistorische interpretatie waarbij materiële cultuur wordt gekoppeld aan groepen moeilijk te onderbouwen is. De materiële neerslag van huishoudens (mobiele dan wel immobiele vondsten als boerderijplattegronden) kan niet gekoppeld aan etnische stammen of groepen.¹⁰⁹ Wel biedt gedetailleerde studie van vondstcomplexen zicht op het bestaan van culturele netwerken. Overeenkomsten in vorm en techniek geeft inzicht in gedeelde kennis, maar ook een algemene consensus hoe aardewerk eruit hoorde te zien. Ook de productie van aardewerk kan gezien worden als een sociale conventie. Overeenkomsten in baksel en chemische samenstelling van de grondstoffen (van bijvoorbeeld aardewerkassemblages) biedt mogelijkheden om groepen te onderscheiden maar of deze groepen overeenkomen met veronderstelde grenzen van *pagi* of zelfs stammen is niet wetenschappelijk te bewijzen. Daarbij is er altijd een spanningsveld wat betreft de verschillende schalen waarop gebruiken gedeeld worden. In grote lijnen kunnen aardewerktradities tussen verschillende regio's gevolgd worden, maar steeds is er ook sprake van een eigen dynamiek. Duidelijk is wel dat een gedetailleerde studie van materiële contexten de mogelijkheid biedt om grotere en kleinere groepen te reconstrueren en hier ook dwarsverbanden in aan te brengen zij het dat de laatste altijd de weergave vormen van dynamische processen en aan voortdurende verandering onderhevig kunnen zijn. In de hoofdstukken 4 en 5 komen we hier op terug.

Een andere benadering van aardewerkonderzoek wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 3. Hier staat niet de vorm-technische studie of natuurwetenschappelijke analyse centraal maar de wijze waarop groepen in de ijzertijd omgaan met hun materiële cultuur, het depositiegedrag. De Vries heeft voor dezelfde periode in Drenthe aangetoond dat de wijze waarop groepen hun dagelijks leven structureerden (omgang met afval of conventies in de bouw van boerderijplattegronden) verschillen vertoont in tijd maar misschien ook in ruimte.¹¹⁰ Gedetailleerd en systematisch onderzoek biedt de mogelijkheid om sociale constructies (groepen en

102 Roymans 1990; Fernandez-Götz 2014.

103 Fernandez-Götz 2014, 156.

104 Fernandez-Götz 2014, 158.

105 Fernandez-Götz 2014, 159.

106 Roymans 2004.

107 Benallou *et al.* 2024, 117.

108 Burmeister 2017.

109 Brather 2000.

110 de Vries 2021.

onderlinge dwarsverbanden) te duiden. In beide gevallen is de insteek het doen van onderzoek op microregionaal niveau, het geduldig analyseren van materiële cultuur en depositiegedrag op het niveau van het huishouden.

Samenvattend is het startpunt van deze studie de aanname dat in het Vlaanderen van de ijzertijd verschillende stammen geleefd hebben die op hun beurt gevormd werden door deelstammen en (clusters van) nederzettingen. Hoewel het aannemelijk is dat de samenleving op dergelijke wijze is opgebouwd, klopt het beeld van statische territoria niet meer. Wel is er sprake van een dynamisch beeld waarin groepen gedurende de tijd van samenstelling wisselen. Het is voor Vlaanderen moeilijk om centrale plaatsen aan te wijzen maar we vermoeden dat deze er wel geweest zijn. Een reconstructie van het leefgebied en onderlinge dwarsverbanden (culturele netwerken) van groepen lukt alleen door een studie waarin typologie en herkomstanalyse van materiële cultuur van individuele nederzettingen met elkaar vergeleken worden.

2.5.4. Mobiliteit van mensen en goederen

Een laatste thema dat in het kader van onderzoek naar materiële cultuur past, betreft mobiliteit van mensen en materiaal. De enkele vondsten uit het mediterrane gebied die in sommige vindplaatsen zijn aangetroffen zijn een aansprekend voorbeeld van mobiliteit over grote afstand. Hoewel historische bronnen regelmatig melding maken van huursoldaten uit Europa ten noorden van de wereld van de Middellandse Zee, zullen veel van deze vondsten via uitwisseling of handel hun weg gevonden hebben. In één enkel geval tot op de Kemmelberg.¹¹¹ Maar, daar waar deze mediterrane vondsten in het verleden veel aandacht kregen als representanten van handelsrelaties over lange afstand, heeft aandacht voor de overige archeologische resten wel geleid tot enige nuancering. Van de Kemmelberg is, naast een Etruskisch bronzen bekken en enkele glazen kralen, slechts een enkele mogelijke Attische scherf bekend en het aantal mediterrane importen op een belangrijke vindplaats als de Heuneburg (deelstaat Baden-Württemberg, Duitsland) is enkele tientallen in contrast tot duizenden lokale vondsten, een geschatte bevolkingsomvang van 5000 personen en een bewoningsduur van ca. 200 jaar.¹¹² Op basis hiervan zijn onderzoekers veel kritischer gaan kijken naar het belang van handel over lange afstand ten opzichte van regionaal/lokale uitwisseling.¹¹³ Pas in de laatste fase van de ijzertijd (La Tène

C/D) lijkt dit beeld enigszins te kantelen en komen vondsten uit de Romeinse wereld in grotere aantallen voor.¹¹⁴ Vanuit dit perspectief bezien, verdient studie van uitwisseling dus eerder een regionaal tot microregionaal perspectief.

Bij een dergelijk perspectief komt dat een natuurwetenschappelijke benadering van groot belang is. Hierboven is al stil gestaan bij de studie van vorm en stijl van materiaalgroepen als aanwijzing voor culturele netwerken, groepen en dwarsverbanden. Verspreiding van stijlkenmerken over een groter gebied kan dus inzicht geven in de omvang en ligging van netwerken waarin culturele waarden gedeeld worden. Het hoeft echter niets te zeggen over de verplaatsing van groepen mensen. Immers, zonder natuurwetenschappelijk onderzoek waarin verschillen dan wel overeenkomsten in herkomst van bakselgroepen worden vastgesteld kan er sprake zijn van verspreiding van stijl en niet van producten en eventueel daaraan gekoppelde mensen. Voorbeeld hiervan is het zogenaamd Marne-stijl of Marne-achtig stijl die wordt gedefinieerd als een groep van vormen die tegenhangers kennen in meer zuidelijke regio's en dateert aan het begin van de midden-ijzertijd. De scherpe overgangen in het profiel zijn een bekend kenmerk, maar ook andere vormen vallen hieronder.¹¹⁵ Aardewerk in de Marne-stijl lijkt voornamelijk lokaal vervaardigd, maar er zijn ook voorbeelden van importen bekend.¹¹⁶ Het rood beschilderde aardewerk van de Kemmelberg is een voorbeeld van een groep waarvan de oorsprong volledig buiten de Rupelstreek gezocht moet worden. Waar de stijl van het zogenaamde Marne-aardewerk zich gedurende het begin van de midden-ijzertijd snel verspreidde richting het noorden, wijzen baksels erop dat het aardewerk snel op lokaal niveau werd vervaardigd. Er zijn maar een beperkt aantal potten waarvan met zekerheid gezegd kan worden dat het om importen gaat.¹¹⁷ Een aspect overigens dat deze vorm van onderzoek bemoeilijkt is dat binnen de tijdsdimensie (veel aardewerkcomplexen zijn niet heel scherp te dateren) het verschil tussen aardewerk van de eerste generatie en aardewerk dat (hierop geïnspireerd) in latere fases geproduceerd wordt nauwelijks in kaart te brengen is. Aangezien de materiaalcomplexen die archeologen aantreffen vaak maar een fractie bevatten van wat oorspronkelijk gecirculeerd heeft, is het voorstelbaar dat de eerste generatie aardewerk niet of nauwelijks terug te vinden is tussen alle navolgende producten. Het blijft dus mogelijk dat die eerste generatie aardewerk wel degelijk een mobiliteit van producten en/of mensen representeert.

111 De Mulder & Bourgeois 2020.

112 Arafat & Morgan 1994.

113 Gosden 2023.

114 Gosden 2023, 882.

115 Van den Broeke 2024; Volgens Van den Broeke is niet alleen de Aisne-Marne regio de oorsprong van beïnvloeding dan wel import, maar gaat het om een veel groter gebied dat verder uitstrekt naar het zuiden maar ook Vlaanderen zelf, zoals bijvoorbeeld de Kemmelberg, beslaat.

116 Van den Broeke 2012, 126; Van Os *et al.* 2024.

117 Van den Broeke 2024.

Een voorbeeld hiervan is een aardewerkcomplex uit de vroeg-Romeinse tijd dat in Medel (Tiel, provincie Gelderland, Nederland) werd aangetroffen. Het is de neerslag van een eerste generatie bewoners van het gebied en herkomstanalyse gaf aan dat het in een gebied ten noordoosten van de Rijn (waarschijnlijk de Lippe-regio) vervaardigd is.¹¹⁸

In ieder geval lijkt het er op dat we voorzichtig moeten zijn met een te makkelijke toewijzing van vormtypes of baksels aan 'bekende' vindplaatsen of streken. Natuurwetenschappelijk onderzoek heeft het potentieel om hierin een belangrijke rol te spelen. Een visuele inventarisatie van het zogenaamde rood beschilderde aardewerk dat van de Kemmelberg afkomstig zou zijn laat zien dat er al best veel technische variatie is en dat er ongetwijfeld meerdere productieplaatsen geweest zijn.¹¹⁹ Gericht herkomstonderzoek is daarom noodzakelijk.

Mogen we de klassieke auteurs geloven dan wordt de wereld van de ijzertijd (in ieder geval van de La Tène periode) gekenmerkt door migratie.¹²⁰ Op enkele periodes na, is dit op basis van materiële cultuur niet te achterhalen. Immers, materiële cultuur en etniciteit zijn moeilijk te koppelen.¹²¹ Daarnaast is het maar zeer de vraag in hoeverre deze door auteurs beschreven volksverhuizingen een massaal karakter hadden. Wel heeft de archeologie de afgelopen twee decennia een enorme verandering ondergaan. Dankzij technieken als *a(ncient)*DNA en de studie van stabiele koolstofisotopen is het perspectief op mobiliteit van mensen sterk veranderd en neemt deze weer een centrale plaats in het debat in.

2.6. Besluit: naar een microregionale benadering

In het eerste deel van dit hoofdstuk stonden we stil bij de onderzoeken die in de Rupelstreek en Klein-Brabant hebben plaatsgevonden. De oogst hiervan, in de vorm van huisplattegronden en vondstcomplexen, is goed te vergelijken met de meeste regio's in Vlaanderen en Nederland. Vanuit dat perspectief overheerst het beeld van een landschap waarin kleine nederzettingen voorkomen die op hun beurt bestaan uit één tot enkele erven. In sommige periodes zwierven die wat meer in het landschap, in andere waren ze meer plaatsvast. Natuurlijk veranderde de typologie van zowel huisplattegronden als aardewerk maar in de basis is nergens in de materiële cultuur een duidelijke aanwijzing voor (grote) sociale verschillen zichtbaar. Noch in het aardewerk, noch in de architectuur van de boerderijplattegronden lijkt sprake van vormen die er echt uitspringen. Een uitzondering hierop

vormen sommige grafinventarissen (waarvan we in de Rupelstreek geen voorbeelden hebben) die er op wijzen dat er wel degelijk sociale verschillen zijn binnen die ogenschijnlijk uniforme samenleving. Er zijn ook geen redenen om aan te nemen dat Vlaanderen en Nederland in een periferie liggen van een zone in Europa waarin sprake is van interactie (met elkaar en het mediterrane gebied), centrale plaatsen *oppida* en het voorkomen van elites. Daar waar de inwoners van Hallstatt grote rijkdommen verwierven met het mijnen van zout, kunnen we stellen dat dit 'goud' uit de ijzertijd in de Vlaamse en Nederlandse kuststreek ook gewonnen werd. De archeologische neerslag van handel in zout is echter moeilijk te traceren (op wat fragmenten van het containermateriaal na). Willen we een stap verder komen dan kunnen we er niet omheen om in meer detail de materiële resten van al die nederzettingen te bestuderen. Door gericht onderzoek te doen naar overeenkomsten en verschillen in typologie en de ontwikkeling daarvan vanuit een microregionaal perspectief creëren we deelstudies die met elkaar te vergelijken zijn. Door hieraan onderzoek naar herkomst van vondstmateriaal (en voor deze studie is dat aardewerk) toe te voegen bieden we ook de mogelijkheid om de verschillende microregio's met elkaar te vergelijken. Op basis daarvan kunnen we uitspraken doen over eigen ontwikkeling en interacties van lokale en regionale groepen. Gekoppeld aan een studie over gewoontes en normen (bijvoorbeeld op het gebied van depositiegedrag van gebruiksaardewerk) kunnen we bovendien analyseren in hoeverre normen en gewoontes tussen microregio's met elkaar verschillen. Voor de ijzertijd in Vlaanderen en Nederland is zo'n microregionale benadering nog nooit systematisch uitgevoerd. Weliswaar zijn er hele gedegen aardewerkstudies (zoals de typologie ontwikkeld door Van den Broeke voor Oss-Ussen) en heeft de Vries een studie uitgevoerd voor Drenthe (Nederland) waarin gedrag en traditie (met betrekking tot depositie van materiaal en bouw van huisplattegronden) centraal staan, een gecombineerde aanpak met daarin herkomstanalyse ontbreekt nog. De komende hoofdstukken gaan we de mogelijkheden van een benadering vanuit microregionaal perspectief nader uitwerken.

118 Habermehl *et al.* 2022.

119 Dimitrakopoulou *et al.* 2014.

120 Fitzpatrick 2023.

121 Habermehl *et al.* 2022.

3.

Karen M. de Vries (ADC ArcheoProjecten)

Depositiegebruiken in de Rupelstreek en Klein-Brabant

3.1. Inleiding

De Vlaamse archeologie kent een sterke onderzoekstraditie naar aardewerk uit de late prehistorie, waarbij ontwikkelingen in baksel, vorm en afwerking door tijd en ruimte zijn onderzocht.¹²² Onderzoek naar deze aspecten zijn in dit syntheseonderzoek gebruikt om inzicht te verkrijgen in de netwerken waarvan de vroegere bewoners van de Lage Landen onderdeel waren of in de culturele groepen waarvan ze onderdeel uitmaakten. Natuurwetenschappelijk onderzoek kan daarbij inzicht geven of aardewerk lokaal geproduceerd werd of als importen de regio binnen kwam (zie hoofdstukken 4 en 5).

Er zijn echter ook andere manieren om op basis van aardewerk onderzoek te doen naar groepen mensen in het verleden. De manier waarop mensen met hun aardewerk omgingen en hoe zij afgedankte voorwerpen behandelden, is een andere benadering die kan bijdrage aan onze kennis over het verleden. De omgang met voorwerpen en afval is net zo goed cultureel bepaald als de vorm die de voorwerpen hebben. Beide aspecten worden gestuurd door gedeelde ideeën wat de juiste manier van handelen is.¹²³ Gedeelde ideeën kunnen door de tijd heen veranderen, waardoor aardewerk andere vormen krijgt en de wijze waarop met afgedankt aardewerk omgegaan wordt verandert.¹²⁴ Daarnaast kan een dergelijke studie ook inzicht geven in gebruiken, die op andere wijze moeilijk te onderzoeken zijn, zoals het bemesten van akkers, of de afbraak van gebouwen.

Wanneer we spreken over de omgang met aardewerk, heeft voornamelijk één gebruik de afgelopen jaren veel aandacht gekregen, namelijk die van de rituele, speciale of gestructureerde deposities. Deze assemblages lijken het resultaat te zijn van belangrijke sociale momenten in het verleden, zoals

het bouwen of verlaten van het huis. Deze evenementen gingen gepaard met het bewust secundair verbranden, breken en deponeren van aardewerk.¹²⁵ De omgang met aardewerk gaat echter verder dan alleen deze zeer specifieke voorbeelden waarbij mensen bewust aardewerk in de grond plaatsen. De locatie van aardewerk binnen een nederzetting en binnen de sporen van een structuur kunnen ook inzicht verschaffen in andere processen, zoals het wel of niet afbreken van huizen na verlaten, het opruimen van erven of het bemesten van akkers met huisvuil. Onderzoek naar deze gebruiken vraagt om een meer integrale aanpak waarbij al het aardewerk of een zo groot mogelijk deel van het aardewerk in context bestudeerd wordt.

In dit hoofdstuk wordt een eerste aanzet gegeven voor een dergelijk systematisch onderzoek naar de wijzen waarop aardewerk bewust dan wel onbewust in het bodemarchief terecht gekomen is. Aan de basis van dit onderzoek liggen de gegevens van de opgravingen uit de Rupelstreek en Klein-Brabant. De hoofdvragen zijn als volgt geformuleerd:

In welke contexten en op welke locaties binnen en buiten de nederzetting wordt aardewerk aangetroffen? Is er sprake van diachrone ontwikkelingen in de keuze van context en locatie?

Welke aanwijzingen zijn er voor de behandeling van het aardewerk na gebruik (bijv. fragmentatie of secundaire verbranding)? Is er sprake van een diachrone ontwikkeling in de behandeling van het aardewerk?

In de volgende paragrafen wordt eerst de dataset kort besproken. Vervolgens worden een aantal verschillende depositiescenario's beschreven, waarna wordt besproken welke

122 De Laet *et al.* 1958; De Laet 1961; Desittere 1968. Zie ook het overzichtswerk over het leven van De Laet: De Mulder & Bourgeois 2017.

123 Douglas 2002; Specifiek voor de omgang met prehistorisch afval: de Vries 2021, 87-89.

124 Voor Noord-Nederland: de Vries 2021, 130-135; Maas-Demer-Schelde regio: Gerritsen 2003, 98, tabel 3.14; westelijk Noord-Brabant (Nederland): Van der Linde 2016, 156-162.

125 Van den Broeke 2001; Van den Broeke 2015; Gerritsen 2003; de Vries 2021; Benallou 2022a, 82, tabel 1; Benallou 2024. Voor een recent overzicht van speciale deposities in Nederland tussen neolithicum en nieuwe tijd, zie Habermehl 2024.

methodologieën gebruikt kunnen worden om hiernaar onderzoek te doen (§ 3.4). Daarna worden de depositiegebruiken van de verschillende vindplaatsen diachroon besproken (§ 3.5). In de synthese worden de onderzoeksvragen beantwoord (§ 3.6).

3.2. Dataset

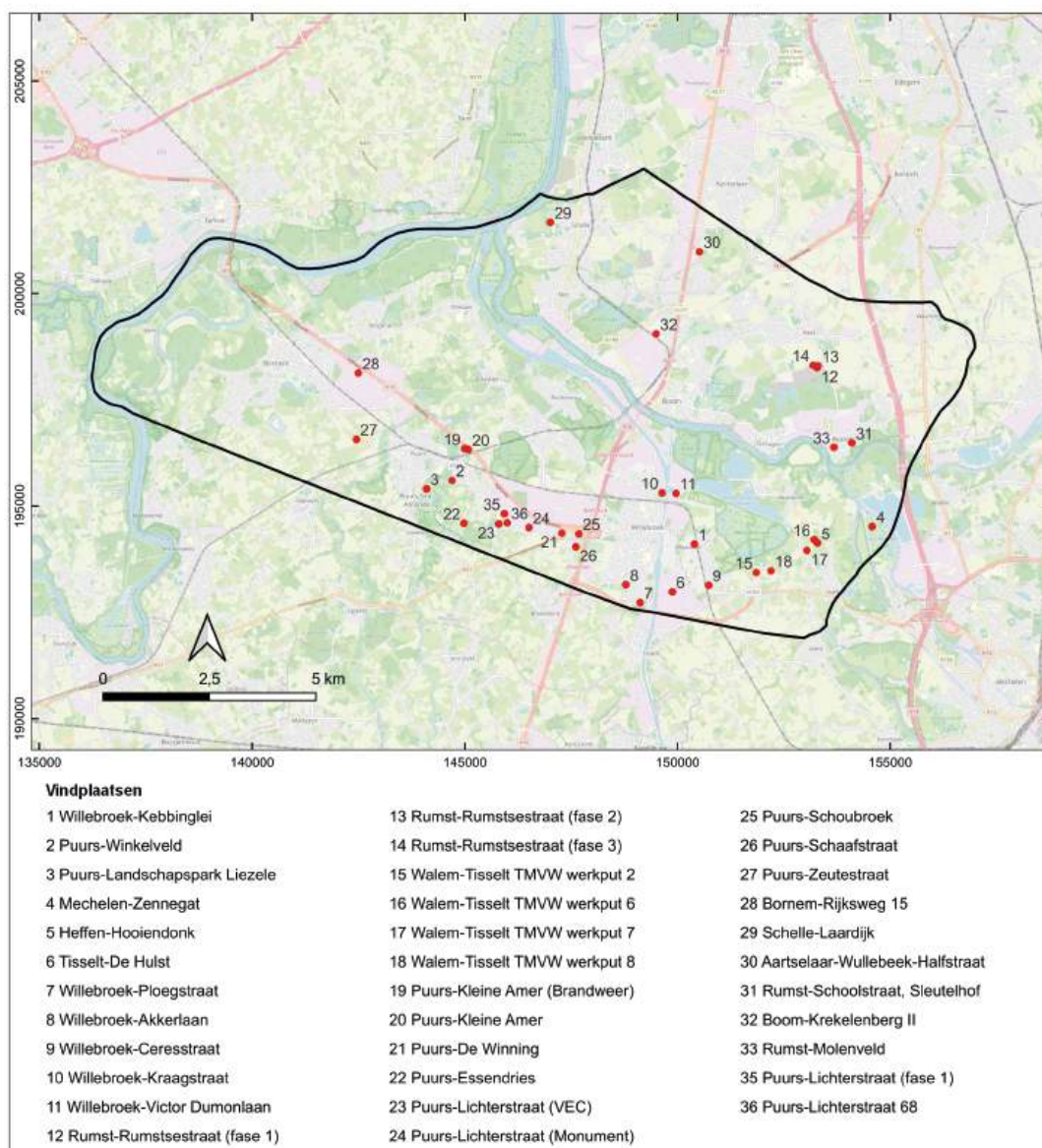
Het huidige onderzoek richt zich op depositiegebruiken in de ijzertijd in de Rupelstreek en Klein-Brabant. Zowel voor de overgang vanaf de late bronstijd naar vroege ijzertijd als de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd is het niet altijd mogelijk om een duidelijk onderscheid te maken in materiële cultuur. Om deze reden zijn de gegevens van een iets grotere groep nederzettingen bestudeerd, namelijk met een datering

vanaf de late bronstijd tot en met de vroeg-Romeinse tijd. De ligging van de vindplaatsen is weergegeven in Figuur 3.1.

3.3. Depositiescenario's

3.3.1. Afval, speciale deposities en opspit

Er zijn verschillende momenten wanneer en manieren waarop aardewerk in het bodemarchief terecht kan komen. Het woord **depositie** wordt in dit hoofdstuk daarom ook in de brede zin gebruikt, namelijk het resultaat van alle handelingen in het verleden die hebben geleid tot het in de grond plaatsen van aardewerk. Daarbij wordt in eerste instantie geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende onderliggende motieven. Het weggooien van afval is dus net zo goed een



Figuur 3.1. Ligging van de vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen). De nummers verwijzen naar de site ID's die ook in de site- en aardewerkcatalogus te vinden zijn.

depositie als het uitvoeren van een bouwoffer. Een speciale groep zijn de zogenaamde rituele, speciale of gestructureerde deposities. Deze groep vonden onderscheiden zich op basis van de behandeling (bewuste fragmentatie/secundaire verbranding/aanwijzing voor zorgvuldig plaatsen in de grond), aard (selectie van bepaalde voorwerpen) en locatie (systematische selectie van bepaalde contexten).¹²⁶ Daarbij moet gezegd worden dat het zeker niet altijd mogelijk is om goed onderscheid te maken tussen rituele of profane handelingen.¹²⁷ Soms is een dergelijk onderscheid zelfs niet zinvol om te maken.¹²⁸ Naast aardewerk dat door bewuste handelingen in het bodemarchief terecht gekomen is, bestaat er ook een groep vondsten die onbedoeld of onbewust in de grond terecht gekomen zijn, bijvoorbeeld als opspit (zie onder).

Om tot een zo goed mogelijk beeld van deze depositiepraktijken te komen, is het belangrijk om de formatieprocessen op vindplaatsen in kaart te brengen. Dit onderwerp heeft vooral in de jaren '70 van de vorige eeuw veel aandacht gekregen, maar is nog steeds relevant voor het huidige onderzoek. Met name de publicatie van Schiffer uit 1972 is relevant. Hij beschrijft hoe materiaal in de bodem terecht kan komen als gevolg van bewust en onbewust handelen. Daarnaast speelt tijdsduur tussen afdanken en deponeren een belangrijke rol, net als verplaatsing van het materiaal weg van de oorspronkelijke plaats van buitengebruik raken. Deze factoren spelen in het huidige onderzoek eveneens een belangrijke rol.

In zijn onderzoek maakt Schiffer onderscheid tussen verschillende soorten afval *primary refuse*, *secondary refuse* en *de facto refuse*.¹²⁹ Wanneer de scherven van een pot in het bodemarchief terecht komen op de plaats waar deze kapot is gevallen, spreekt Schiffer van *primary refuse*. Dit type afval is echter schaars en wordt enkel in Pompeï-achtige omstandigheden aangetroffen, zoals bijvoorbeeld bij de opgraving in *Must Farm*.¹³⁰ In de meeste gevallen is er echter sprake van *secondary refuse*, omdat het materiaal eerst een tijd aan het oppervlak ligt of omdat het verplaatst wordt voor het in de bodem terecht komt. Daarnaast onderscheidt Schiffer ook nog *de facto refuse*, materiaal dat per ongeluk in het bodemarchief terecht gekomen is. Er is geen sprake van bewust weggooien van materialen (Tabel 3.1).

Een speciale groep vondsten laat zich echter niet goed in deze categorieën indelen, namelijk de speciale, rituele of gestruc-

Tabel 3.1. Overzicht van Schiffers typen afval en hoe deze zich verhouden tot tijd en ruimte.

	Bewust	Onbewust
Direct en op dezelfde plek	<i>Primary refuse</i>	<i>De facto refuse</i>
Op ander moment en/of op een andere plek	<i>Secondary refuse</i>	<i>De facto refuse</i>

tureerde deposities. Voor dit type vondsten wordt uitgegaan van bewust handelen, maar met een andere bedoeling dan het weggooien van voorwerpen die buiten gebruik zijn geraakt. Voorbeelden van dit soort vondstassemblages zijn bouwoffers en verlatingsdepots. In het geval van de bewuste depositie van complete potten kan gemakkelijk onderscheid gemaakt worden. In andere gevallen is het moeilijk om te zien of er sprake is van afval of van een speciale depositie. Met name de verlatingsdepots worden gekenmerkt door incomplete voorwerpen en sporen van secundaire brand. Dit zijn kenmerken die echter ook bij nederzettingsafval verwacht kunnen worden.

3.3.2. Aard van de nederzettingen

Een belangrijke factor in deze studie naar depositionele gebruiken en post-depositionele processen is de aard van de nederzettingen waaruit het materiaal afkomstig is. Zo zal het aardewerk uit een sterk gestructureerde en afgebakende nederzetting een andere verspreiding opleveren dan nederzettingen die meer diffuus van aard zijn. Voor ijzertijd-nederzettingen in de Lage Landen geldt dat ze met name in de laatste categorie vallen. Nederzettingen worden gekarakteriseerd door de aanwezigheid van hoofdgebouwen (vaak geïnterpreteerd als woonstalhuizen), bijgebouwen, spiekers en kuilen. In het geval van nederzettingen uit de einde van de ijzertijd zijn daarnaast soms greppels aanwezig. Standaard wordt uitgegaan van een bepaalde logische eenheid (aangeduid als de huisplaats of erf) die bestaat uit een aantal vaste elementen. Wanneer wordt gekeken naar de archeologische werkelijkheid, dan is deze eenheid minder goed te onderscheiden. Zelfs in het geval van ogenschijnlijke eenvoudige en enkelfasige nederzettingen, zoals Puurs-De Winning, is het moeilijk te bepalen welke structuren bij elkaar horen.¹³¹

Dit diffuse karakter van laat-prehistorische nederzettingen bemoeilijkt het opstellen van een gedetailleerde fasering van de nederzetting, zeker wat betreft structuren zoals kuilen en waterputten. Omdat er geen vaste ruimtelijke asso-

126 Het is lastig om een volledige definitie te geven van wat wel of niet een speciale depositie is. De toepassing van verschillende criteria die elkaar aanvullen lijkt een betere benadering. Zie bijvoorbeeld Van den Broeke 2001; Van den Broeke 2015; Nieuwhof 2015, 112-117; de Vries 2021, 137.

127 Zie bijvoorbeeld Drenthe in de tweede helft van de ijzertijd (de Vries 2021, 187-190).

128 Brück 1999.

129 Schiffer 1972.

130 Knight et al. 2024.

131 Bouma & Valentijn 2019, 48.

ciatie is tussen hoofdgebouwen en overige gebouwen en structuren, is het bijvoorbeeld moeilijk om vast te stellen bij welk huis welke waterput heeft gehoord. In dit soort gevallen wordt in dit hoofdstuk gebruik gemaakt van de term geïsoleerde kuilen, waterputten of spiekers. De moeite om structuren overtuigend aan een bepaald erf toe te schrijven wordt des te groter wanneer er sprake is van een meerfasige nederzetting die zich over meerdere periodes uitstrekt, zoals bijvoorbeeld het geval is in Puurs-Lichterstraat (VEC). Materiaal dat aan het oppervlak is blijven liggen, kan in de sporen van jongere structuren komen waardoor dateringen te oud uit kunnen vallen.¹³² Ook de ruimtelijke associatie wordt steeds moeilijker te vast te stellen.

3.3.3. Omgang met nederzettingsafval

Zoals gezegd is nederzettingsafval in archeologische context bijna altijd *secondary refuse*. Het materiaal kan vrij direct gedeponeerd zijn, bijvoorbeeld in kuilen of greppels. In deze situatie zal het gaan om grote stukken die mogelijk nog deels aan elkaar passen. Wanneer materiaal langer aan het oppervlakte heeft gelegen, zal er sprake zijn van kleinere fragmenten. Door cycli van vorst en dooien of door vertrapping door mens en dier kunnen scherven sterker gefragmenteerd worden. Wanneer materiaal eerst een tijd aan het oppervlakte ligt voor het in de grond terecht komt, kunnen gemengde assemblages ontstaan. Materiaal dat korte tijd aan het oppervlakte ligt, raakt vermengd met materiaal dat al langere tijd aan het oppervlakte ligt. Een deel van de scherven zal dan sterker verweerd zijn dan de overige scherven.

3.3.4. Bouwen en afbreken van gebouwen

Gebouwplattegronden zijn de archeologische restanten van prehistorische bebouwing. Bij het bouwen van woonstalhuisen, bijgebouwen en spiekers wordt grond verzet. Wanneer bij het plaatsen van de palen de gaten opgevuld raken, kan materiaal dat aan het oppervlak ligt in de grond terecht komen. Er is dan sprake van opspit of *de facto refuse*. Wanneer gebouwen afgebroken worden en de paalgaten opgevuld worden kan eveneens materiaal in de grond terecht komen. De aard van deze vondsten kan verschillend zijn: oud materiaal kan als opspit in de sporen terecht komen (*de facto refuse*), de lege sporen kunnen gebruikt zijn om het erf op te ruimen (*secondary refuse*) of er kunnen verlatingsdepots in de paalsporen geplaatst worden.

Ook de vermoedelijke levensduur van structuren is relevant om in gedachte te houden. Voor hoofdgebouwen wordt uitgegaan van een levensduur tussen de 25 en 35 jaar,¹³³ maar een langere gebruiksduur van 50 jaar of meer wordt eveneens mogelijk geacht.¹³⁴ Tijdens zo'n periode kunnen kleine scherven in de sporen van het hoofdgebouw raken, wanneer de palen net boven de rond wegrotten.¹³⁵ Ook bij verbouwingen kan materiaal in de sporen komen. In al deze tijd zal materiaal op het erf aanwezig zijn in cycli van storten en opruimen. In een dergelijke situatie is het aannemelijk dat juist in de sporen van bijgebouwen dichtbij het hoofdgebouw meer vondstmateriaal terecht komt. Deze gebouwen zullen een kortere levensduur hebben en vaker moeten worden vervangen.¹³⁶ Het afbreken en opbouwen zijn momenten waarop materiaal in het bodemarchief terecht kan komen.

Het onderscheid tussen de drie categorieën zal gemaakt moeten worden op basis van de mate van fragmentatie en verwerking. Bij opspit kan uitgegaan worden van kleinere hoeveelheid materiaal dat sterker verweerd en gefragmenteerd is dan het materiaal dat als *secondary refuse* in de paalsporen terecht is gekomen. Bij verlatingsdeposities gelden andere aanwijzingen, zoals het geheel opvullen van de paalsporen, aanwijzingen dat materiaal bewust geplaatst of gestapeld is en een duidelijke selectie van bepaalde typen aardewerk.¹³⁷ Ook de contexten zijn belangrijk. Zit het materiaal in de opvulling van het spoor naast de paal of juist waar de paal verwacht kan worden?

3.3.5. Overige speciale deposities

Naast speciale deposities die direct gekoppeld kunnen worden aan gebouwen worden er in laat-prehistorische nederzettingen ook deposities aangetroffen waar dit verband minder duidelijk is. Kuilen met grote hoeveelheden vondsten worden ook op grotere afstand van hoofdgebouwen aangetroffen, soms in de buurt van enkele spiekers en soms zonder enige andere structuren in de directe nabijheid. Naast de grote hoeveelheid materiaal worden deze kuilen gekenmerkt door weinig gefragmenteerd aardewerk, een grote variatie aan soorten voorwerpen, aanwijzingen voor bewuste fragmentatie van objecten en sporen van secundaire brand.¹³⁸

3.3.6. Bemesten van akkers

Uit onderzoek naar het gebruik naar ijzertijdakkers op de Nederlandse zandgronden is gebleken dat sterk gefragmen-

132 Fokkens 2019.

133 Gerritsen 2003, 39.

134 Zie discussie in Arnoldussen (2008, 88-90). Hier worden ook de verschillende factoren besproken die de levensduur van een houten structuur beïnvloeden.

135 Reynolds 1995, 14-15.

136 Aanwijzingen hiervoor zijn spiekers waarvan de plattegronden overlappen of zo ten opzichte van elkaar gepositioneerd zijn dat gelijktijdig gebruik onwaarschijnlijk lijkt.

137 Van den Broeke 2015.

138 Gerritsen 2003, 97-102.

teerd aardewerk vaak op akkerlocaties wordt aangetroffen. Waarschijnlijk is voor het aanrijken van de akkers huisafval gebruikt dat ook kleine fragmenten aardewerk bevatte.¹³⁹ Door dergelijke handelingen kan aardewerk op grote afstand van het erf aangetroffen worden. Wanneer spiekers op deze akkerlocaties worden gebouwd, kan materiaal wederom als opspit in de sporen terecht komen. Ook wanneer een akkerlocatie later als erf in gebruik wordt genomen, kan aardewerk in de sporen van hoofd- en bijgebouwen terecht komen. Het gaat hier dan om zeer sterk gefragmenteerd en verweerd materiaal.

3.4. Methodologie

Om een goed begrip te krijgen van de depositiegebruiken in nederzettingcontexten in de Rupelstreek en Klein-Brabant gedurende de ijzertijd is een methodologie toegepast waarbij gegevens over aardewerkvondsten gecombineerd worden met contextuele gegevens uit opgravingen.¹⁴⁰ Daarbij is het belangrijk dat de gegevens van de diverse vindplaatsen goed met elkaar vergelijkbaar zijn. In het ideale scenario zijn voor alle vindplaatsen dezelfde soort gegevens beschikbaar. De praktijk blijkt echter anders. In de inventarisatie zijn zowel recente opgravingen opgenomen als onderzoeken van tientallen jaren terug.¹⁴¹ Verschillende opgravende instanties hebben verschillende werkwijzen, waardoor gegevens niet altijd één-op-één vergeleken kunnen worden. Voor sommige vindplaatsen zijn gedetailleerde aardewerkanalyses beschikbaar, voor andere vindplaatsen wordt het vondstmateriaal alleen kort besproken.

Vanwege deze verschillen in de beschikbare gegevens is voor het huidige onderzoek gekozen om verschillende soorten analyses uit te voeren. Voor een kwantitatieve analyse op vindplaatsniveau moeten digitale allesporenkaarten beschikbaar zijn waar bij elk spoor aangegeven is wat de aard van het spoor is. Daarnaast moet de specialistische uitwerking van het aardewerk digitaal beschikbaar zijn, waarbij duidelijk is hoeveel (aantal en gewicht) aardewerk er per vondstnummer aangetroffen is en wat de dateringen van de vondsten zijn. Om een goed beeld te krijgen van de levensloop van het aardewerk tussen buiten gebruik raken en depositie, is het belangrijk dat ook gegevens beschikbaar zijn over de fragmentatie, bewust of onbewust, en sporen van secundaire brand.

Vervolgens worden deze analyses aangevuld met kwalitatieve analyses op basis van de overige rapporten. Van deze rapporten zijn niet alle gegevens (digitaal) beschikbaar en is gewerkt op basis van de informatie in het rapport zelf. Observaties met betrekking op specifieke depositiecontexten binnen deze nederzettingen kunnen het beeld van de kwantitatieve analyse aanvullen, bevestigen of weerspreken. Op deze manier kunnen de gegevens van zoveel mogelijk vindplaatsen worden geïncorporeerd. Een overzicht van de gegevens per vindplaats is weergegeven in Tabel 3.2. Drie vindplaatsen zijn niet meegenomen (Mechelen-Zennegat (ID4), Rumst-Schoolstraat, Sleutelhof (ID31) en Borsbeek-R11 (ID34)), omdat er geen nederzettingssporen uit de ijzertijd zijn aangetroffen of er te weinig informatie over de bredere context voor handen was. De twee vindplaatsen naast Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23) zijn niet meegenomen, omdat de aard van de gegevens teveel afweek van de gegevens van de gegevens van site ID23. Dit gaat om Puurs-Lichterstraat (fase 1; ID35) en Puurs-Lichterstraat 68 (ID36).

Verwerking kan alleen worden bestudeerd aan de hand van het aardewerk zelf.¹⁴² Er is sprake van verwerking wanneer een deel van het oppervlak van de scherven verdwenen is, aan de binnen op buitenkant van de scherf. Ook wanneer de breukvlakken van de scherven afgerond zijn geraakt, is dat een aanwijzing dat het materiaal verweerd is, bijvoorbeeld doordat het langere tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Secundaire brand, dat wil zeggen het met vuur in aanraking komen na het bakproces, kan ook voor verwerking zorgen. Verbranding kan handgevormd aardewerk zachter en meer poreus maken, waardoor het ook weer gemakkelijker breekt en schilfert wanneer het na de secundaire brand nog aan het oppervlak ligt. Ook andere processen kunnen voor verwerking zorgen, zoals het vertrappen van aardewerk door mensen en dieren (*trampling*), ploegen of chemische processen in de bodem.

De aard van het aardewerk is van invloed op de snelheid waarmee het aardewerk verweert. De combinatie van de temperatuur waarop het aardewerk wordt gebakken en het soort magering dat gebruikt wordt, is bepalend hoe sterk het aardewerk is. Dat gaat niet zo zeer over de resistentie voor warmteverschillen (*thermal shock resistance*), maar vooral hoe goed het aardewerk tegen werking van vorst en dooi kan.¹⁴³

139 Voor Someren-De Hoenderboom (Noord-Brabant, Nederland) is het gemiddeld scherfgewicht (zonder gruis) 6,5 gram. Het aardewerk dateert mogelijk in de late bronstijd of vroege ijzertijd (Arnoldussen & Scheele 2018, 64). Ook andere *Celtic field* locaties leveren sterk gefragmenteerd aardewerk op (Arnoldussen & de Vries 2019, 200, fig. 5). Omdat er tijdens deze onderzoeken systematisch gezeefd is, zijn ook de allerkleinste aardewerkfragmenten verzameld.

140 Zie de Vries 2021, hoofdstuk 4.

141 Bijv. Heffen-Hooiendonk (ID5) en Rumst-Molenveld (ID33).

142 Zie bijvoorbeeld Schiffer & Skibo 1989.

143 Skibo *et al.* 1989.

Tabel 3.2. *Overzicht van beschikbare gegevens per vindplaats. De vindplaatsen in het lichtoranje zijn meegenomen in de kwantitatieve analyses. De vindplaatsen in het wit zijn meegenomen in de kwalitatieve analyses. Een volledig overzicht van de bewoningsgeschiedenis van de vindplaatsen is in de sitecatalogus (bijlage 1) te vinden.*

Site ID	Opgraving	Type vindplaats	Periode			Aard gegevens			
			late bronstijd/vroege ijzertijd	midden-ijzertijd	late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd	GIS-gegevens beschikbaar	Specialistentabellen aardewerk beschikbaar	Berekenen gemiddeld scherfgewicht (GGS)	Bereken fragmentatie methode Thissen
1	Willebroek-Kebbinglei	Grafveld en depressie met materiaal uit de midden-ijzertijd	-	+	-	+	+	+	+
2	Puurs-Winkelveld	Nederzetting en depressie uit de eerste helft van de midden-ijzertijd	-	+	-	+	+	+	+
3	Puurs-Landschapspark Liezele	Nederzetting uit de vroege ijzertijd en overgang late ijzertijd-vroeg Romeinse tijd	+	-	+	+	+	+	-
5	Heffen-Hooiendonk	Afvallaag uit de vroeg La Tène periode (begin midden-ijzertijd) mogelijk van een nederzetting die hoger op de flank heeft gelegen.	-	+	-	-	-	-	-
6	Tisselt-De Hulst	Brandgraven uit de late ijzertijd en nederzettingssporen uit de Romeinse tijd	-	-	+	-	-	-	-
7	Willebroek-Ploegstraat	Periferie met structuren uit de late bronstijd/vroege ijzertijd en het begin van de midden-ijzertijd	+	+	-	+	+	-	-
8	Willebroek-Akkerlaan	Nederzetting met structuren de late bronstijd/vroege ijzertijd en Romeinse tijd	+	+	-	-	-	-	-
9	Blaasveld-Ceresstraat	Periferie met structuren uit de late ijzertijd	-	-	+	-	-	-	-
10	Willebroek-Kraagweg	Nederzetting uit de overgang late ijzertijd-Vroeg Romeinse tijd	-	-	+	-	-	-	-
11	Willebroek-Victor Dumonlaan	Nederzetting uit de midden- of late ijzertijd; Periferie met structuren uit de Vroege of midden-ijzertijd	-	+	+	-	-	-	-
12	Rumst-Rumstsestraat (fase 1)	Nederzetting uit de midden-ijzertijd (in drie fases onderzocht)	-	+	-	+	+	+	-
13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)		-	+	-	+	-	+	-
14	Rumst-Rumstsestraat (fase 3)		-	+	-	+	+	+	-
15	Walem-Tisselt-TMVW werkput 2	Periferie met greppel en drie kuilen uit de vroege ijzertijd	+	-	-	-	-	-	-
16	Walem-Tisselt-TMVW werkput 6	Periferie met drie waterkuilen en een kuil uit de late ijzertijd of overgang late ijzertijd-vroeg-Romeinse tijd	-	-	+	-	-	-	-
17	Walem-Tisselt-TMVW werkput 7	Periferie met spiekers uit de ijzertijd	?	?	?	-	-	-	-
18	Walem-Tisselt-TMVW werkput 8	Periferie met palenrij en spieker, waarschijnlijk uit de ijzertijd	?	?	?	-	-	-	-
19	Puurs-Kleine Amer (Brandweer)	Periferie met spiekers en kuilen, waarschijnlijk uit de vroege ijzertijd.	?	?	?	-	-	-	-
20	Puurs-Kleine Amer	Nederzetting uit de midden-ijzertijd	-	+	-	-	-	-	-
21	Puurs-De Winning	Nederzetting uit de ijzertijd	?	?	?	+	+	+	-
22	Puurs-Essendries	Periferie met bijgebouwen uit de late bronstijd/vroege ijzertijd en late ijzertijd	+	-	+	-	+	-	-
23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	Nederzetting uit de vroege ijzertijd tot en met de midden-Romeinse tijd	+	+	+	+	+	+	+
24	Puurs-Lichterstraat (Monument)	Nederzetting uit de late bronstijd of vroege ijzertijd	+	-	-	-	+	-	-
25	Puurs-Schoubroek	Nederzetting uit de vroege tot begin van late ijzertijd	+	+	+	-	-	-	-
26	Puurs-Schaafstraat	Periferie met spiekers uit de midden- of late ijzertijd	-	+	+	-	+	-	-
27	Puurs-Zeustestraat	Periferie met spiekers en kuilen uit de late bronstijd of vroege ijzertijd	+	-	-	-	-	-	-

Site ID	Opgraving	Type vindplaats	Periode			Aard gegevens			
			late bronstijd/vroege ijzertijd	midden-ijzertijd	late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd	GIS-gegevens beschikbaar	Specialistentabellen aardewerk beschikbaar	Berekenen gemiddeld scherfgewicht (GGS)	Bereken fragmentatie methode Thissen
28	Bornem-Rijksweg 15	Periferie met enkele spiekers en een depressie uit de ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd	?	?	?	-	-	-	-
29	Schelle-Laardijk	Periferie met spiekers, waterput en andere bijgebouwen	+	?	?	+	+	+	+
30	Aartselaar-Wullbeek-Halfstraat	Periferie met bijgebouw en kuilen uit de late ijzertijd	-	-	+	-	-	-	-
32	Boom-Krekelenberg II	Nederzetting uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd. Periferie met bijgebouwen en kuilen uit de vroege en midden-ijzertijd	+	+	+	+	-	-	-
33	Rumst-Molenveld	Periferie met meerdere kuilen uit de ijzertijd, mogelijk vroege tot midden-ijzertijd	?	?	?	-	-	-	-

De conditie van het aardewerk uit het onderzoeksgebied is over het algemeen slecht te noemen. Er is erg jonge klei gebruikt van lage kwaliteit. Daarin zijn ook geen chronologische verschillen waarneembaar. Blijkbaar werden dezelfde kleibronnen zeer lange periodes gebruikt. Tussen de verschillende periodes zijn geen duidelijke verschillen waarneembaar in de technische keuzes die zijn gemaakt (zie hoofdstuk 4 en 5). Voor het huidige onderzoek betekent dit dat de aard van het aardewerk een zelfde invloed heeft op de mate van fragmentatie door de tijd heen. Indien er chronologische verschillen optreden, moeten andere verklaringen daarvoor gezocht worden.

Naast verwerking geeft fragmentatie inzicht wat er met voorwerpen gebeurd is nadat ze buiten gebruik geraakt zijn. Er bestaan verschillende manieren om fragmentatie te bestuderen. Een veel gebruikte manier is het bepalen van het gemiddeld scherfgewicht (GSG) of gemiddeld gewicht per scherp (GGS). Hierbij wordt het totale gewicht gedeeld door het aantal aangetroffen scherven per eenheid (alle aardewerkvondsten, alle vondsten per structuur of per spoor). Het voordeel van deze benadering is dat ze makkelijk toe te passen is op ouder onderzoek. Het totaalgewicht en aantal scherven is veel gevallen gemakkelijk te achterhalen. Een nadeel van deze benadering is dat er met gemiddelden gewerkt wordt. Daarbij kan de variatie binnen een complex buiten beeld raken. Een tweede nadeel is dat er geen rekening gehouden wordt met de aard van de potten. Dikwandi-

ge potten zullen bij eenzelfde aantal scherven mogelijk een veel hoger GSG opleveren dan dunwandige potten.

Een andere manier om uitspraak te doen over de mate van fragmentatie gebeurt niet door te kijken naar het gewicht, maar de afmeting van de individuele scherven. Scherven worden gegroepeerd per klasse, vaak per vondstnummer.¹⁴⁴ Het voordeel van deze benaderingswijze is dat er een veel beter beeld bestaat van de variatie binnen een vondstnummer en tussen vondstnummers. Het nadeel is dat de methode meer tijd kost en nog niet breed wordt toegepast. Hierdoor kunnen vergelijkingen tussen verschillende vindplaatsen bemoeilijkt worden.

Voor de opgravingen waar het gemiddeld scherfgewicht (GSG) bekend was of berekend kon worden, blijkt het aardewerk gemiddeld tussen de 5,9 en 22,7 gram te wegen (Tabel 3.3).¹⁴⁵ Dit beeld komt overeen met de fragmentatie van prehistorische vindplaatsen in Nederland, waar de gemiddelden variëren tussen de 3,7 en 31,4 gram.¹⁴⁶

In de bovenstaande paragrafen is een toelichting gegeven op de processen die ervoor zorgen dat aardewerk in het bodemarchief komt en de wijze waarop het aardewerk in context bestudeerd kan worden. In de volgende paragraaf wordt, per periode, gekeken in welke contexten aardewerk aangetroffen wordt. Waar de informatie beschikbaar is, wordt eveneens gekeken in wat voor staat het aardewerk verkeer-

144 Deze techniek is ontwikkeld door Laurens Thissen en is toegepast in de onderzoeken van Willebroek-Kebblinglei (Site ID1), Puurs-Winkelveld (Site ID2), Puurs-Lichterstraat (VEC; Site ID23), Schelle-Laardijk (Site ID29).

145 Vindplaatsen waar geen informatie beschikbaar is over aantallen én gewicht zijn niet in de tabel opgenomen. Ook de drie vindplaatsen die niet opgenomen zijn in tabel 3.2 zijn in tabel 3.3 niet opgenomen.

146 Arnoldussen & de Vries 2019, 200, fig. 5.

Tabel 3.3. Overzicht van aantal aangetroffen scherven (n^{tot}), het totale gewicht in gram (g^{tot}) en het gemiddelde scherfgewicht in gram (GSG) per vindplaats.

Site ID	Vindplaats	n^{tot}	g^{tot}	GSG	Referentie
1	Willebroek-Kebbinglei	1.190	14.022	11,8	Thissen 2022
2	Puurs-Winkelveld	2.933	31.272	10,7	Thissen & Eimermann 2021
3	Puurs-Landschapspark Liezele	499	7.849	15,7	Verniers 2020a
8	Willebroek-Akkerlaan	88	751	8,5	Bloo 2021
9	Blaasveld-Ceresstraat	369	geen info	-	Bruggeman 2022
10	Willebroek-Kraagweg	91	geen info	-	Claesen <i>et al.</i> 2021
11	Willebroek-Victor Dumonlaan	1.088	7646	7,0	Mestdagh & Lefere 2013
12	Rumst-Rumstsestraat (fase 1)	153	2.930	15,6	Verniers 2018
13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	125	2.542	20,3	Van Kerkhoven 2020b
14	Rumst-Rumstsestraat (fase 3)	30	682	22,7	Van Kerkhoven 2021
15-16-17-18	Walem-Tisselt	1481	geen info	-	Krekelberg <i>et al.</i> 2016
19	Puurs-Kleine Amer (Brandweer)	66	geen info	-	Smeets 2009
20	Puurs-Kleine Amer	19	geen info	-	Derieuw <i>et al.</i> 2012
21	Puurs-De Winning	89	529	5,9	Verniers 2019
22	Puurs-Essendries	90	geen info	-	Cornelis 2021
23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	3.464	71.931	20,8	Thissen 2023
25	Puurs-Schoubroek	25	geen info	-	Mestdagh 2023
26	Puurs-Schaafstraat	52	geen info	-	Dyselinck 2021
27	Puurs-Zeustestraat	27	geen info	-	Coremans & Reussens 2023
29	Schelle-Laardijk	1.600	15.809,78	9,9	Thissen 2021
32	Boom-Krekelenberg II	2.150	22.072	10,3	Jacobs & De Smaele 2008

de. Op basis van deze gegevens zal geprobeerd worden om te reconstrueren door welke processen aardewerk in het bodemarchief terecht is gekomen. Door dit door de tijd heen te bekijken, is het mogelijk om diachrone ontwikkelingen in depositiegebruiken te onderzoeken.

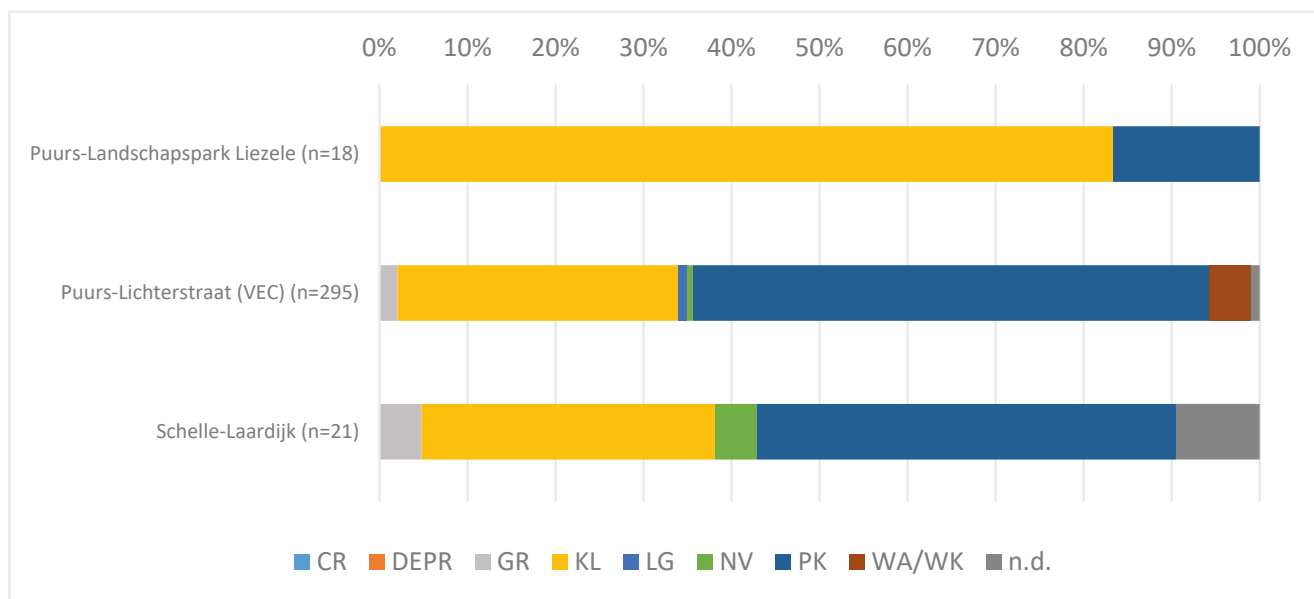
3.5. Depositiegebruiken van de Rupelstreek en Klein-Brabant

3.5.1. Late bronstijd en vroege ijzertijd

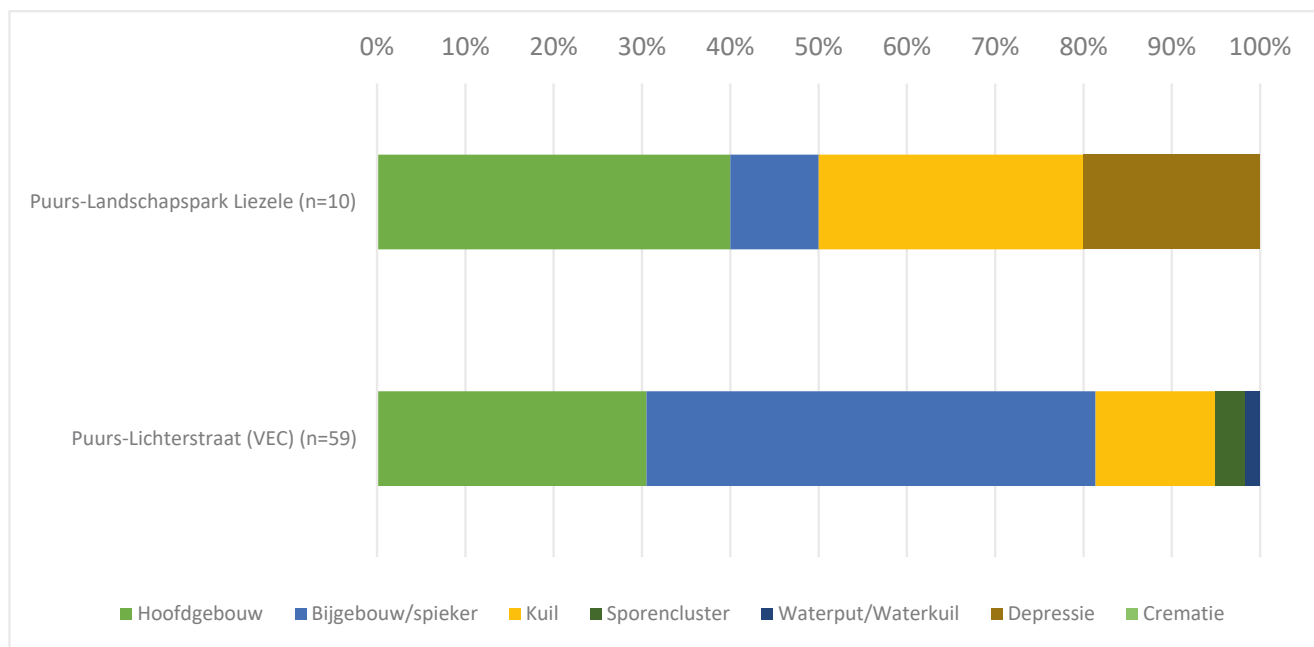
Twaalf vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied dateren uit de late bronstijd en/of vroege ijzertijd. Drie van deze vindplaatsen zijn geschikt voor een kwantitatieve analyse: Puurs-Landschapspark Liezele (ID3), Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23) en Schelle-Laardijk (ID29). Wat betreft structuren en ruimtelijke indeling passen deze vindplaatsen in het bestaande beeld van nederzettingen uit deze periode: nederzettingen zonder duidelijke ruimtelijke afbakening, bestaande uit een of meerdere hoofdgebouwen, bijgebouwen, spiekers en andere structuren zoals waterkuilen. Daarnaast zijn ook delen van het landschap onderzocht die niet tot de nederzetting in strikte zin behoren, maar wel wijzen op de inrichting van een groter cultuurlandschap. Voornamelijk de hoofdgebouwen ontbreken op deze terreinen, wel worden er bijgebouwen, spiekers en (water)kuilen aangetroffen.

Uit de contextuele analyse blijkt dat aardewerk voornamelijk is aangetroffen in paalsporen en kuilen (Figuur 3.2), maar dat er duidelijke verschillen zijn. In Puurs-Landschapspark Liezele (ID3) is het materiaal voornamelijk uit kuilen afkomstig, terwijl de opgraving ook een hoofdgebouw en bijgebouwen zijn aangetroffen. Bij de andere twee opgravingen komt het materiaal voornamelijk uit paalsporen. Deze paalsporen behoren voornamelijk tot bijgebouwen/spiekers. Alleen in Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23) is ook aardewerk in de paalsporen van hoofdgebouwen aangetroffen (Figuur 3.3).

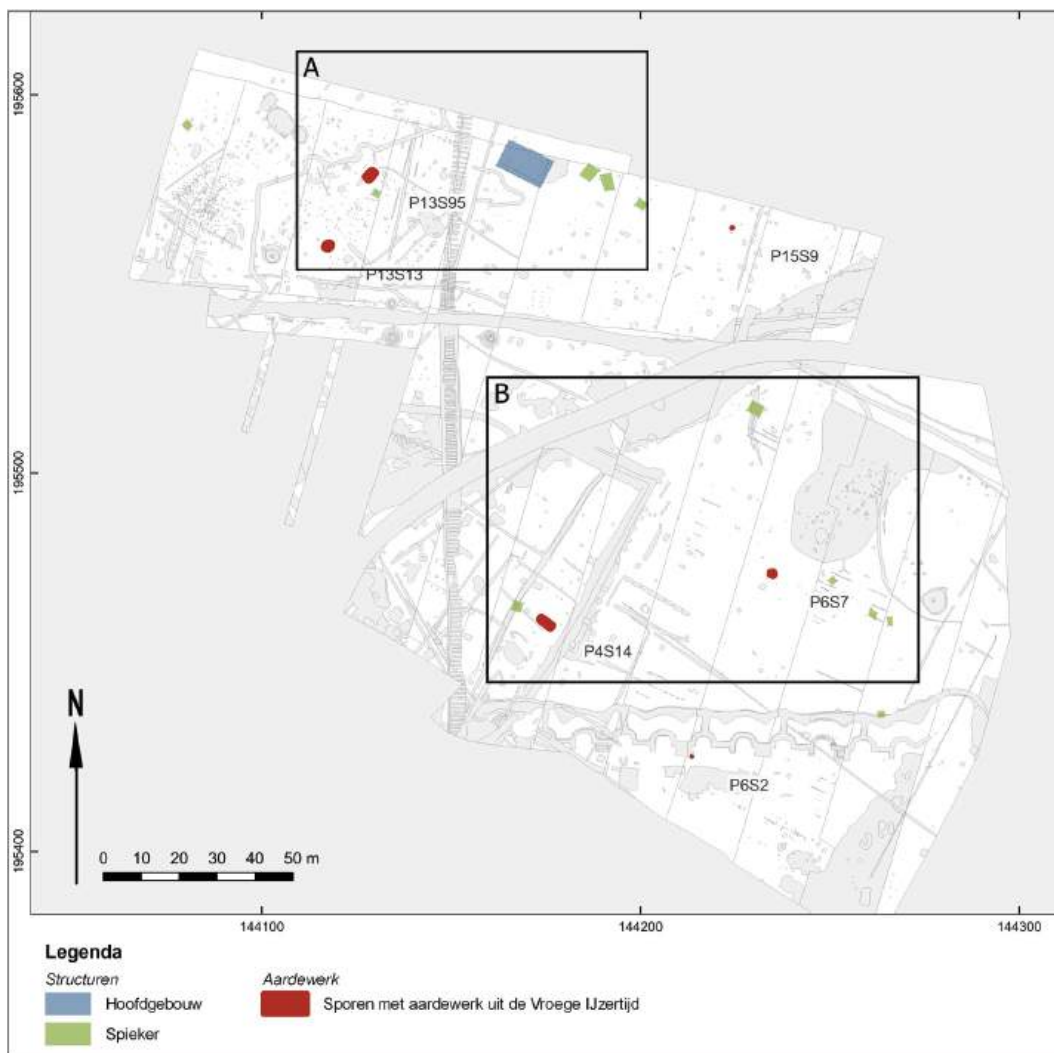
Uit de verspreidingskaart van Puurs-Landschapspark Liezele blijkt dat een deel van de kuilen met aardewerkvondsten in de directe nabijheid van een hoofdstructuur gelegen is. In de nabijheid van het hoofdgebouw zijn ook enkele spiekers aangetroffen (Figuur 3.4-A). Daarnaast blijken op grotere afstand (> 100 m) ook contexten aangetroffen met aardewerk uit de Vroege ijzertijd. Dit gaat vooral om kuilen die in de nabijheid van spiekers zijn aangetroffen (Figuur 3.4-B). De enkele paalsporen waar vroege-ijzertijdaardewerk uit afkomstig was, konden niet aan specifieke structuren worden toegekend. De palen van het hoofdgebouw aan de noordzijde van het onderzoeksgebied leverden geen aardewerkvondsten op.



Figuur 3.2. Overzicht van de contexten waarin aardewerk met een vroege-ijzertijddatering is aangetroffen. GR: greppel; KL: kuil; LG: laag; PK: paalkuil/paalspoor; WA/WK: Waterput/waterkuil; n.d.: geen gegevens; CR: crematie; DEPR: depressie; NV: natuurlijke verstoring. Bij de opgraving Schelle-Laardijk zijn ook de sporen met een algemene ijzertijddatering meegenomen.



Figuur 3.3. Overzicht van soorten structuren waarin sporen met aardewerk worden aangetroffen.



Figuur 3.4. A-B: Verspreiding van contexten met aardewerk (donkerrood) uit de vroege ijzertijd in Puurs-Landschapspark Liezele. (Gebaseerd op primaire gegevens Van Kerkhoven & Hazen 2020).

Niet alleen de aard van het spoor, maar ook de ligging van de contexten binnen de nederzetting is informatief. Bleef het materiaal voornamelijk dichtbij het hoofdgebouw of werd het ook naar plekken in een wijdere omgeving verplaatst? In het geval van Puurs-Landschapspark Liezele lijkt dat laatste het geval. Zowel in de kuilen nabij het huis als op enige afstand werden grote hoeveelheden aardewerk aangetroffen, die maar weinig gefragmenteerd waren (Figuur 3.5).

Voor de meest zuidelijke kuil in het onderzoeksgebied (P4S14) valt op qua aardewerkassemblage. In totaal werden 106 scherven aangetroffen met een totaal gewicht van 2766 gram (GSG: 26,1). Tenminste 36 verschillende potten werden in de assemblage herkend, waaronder tenminste drie drieledige tonvormige potten met lange hals,¹⁴⁷ een gesloten, hoge

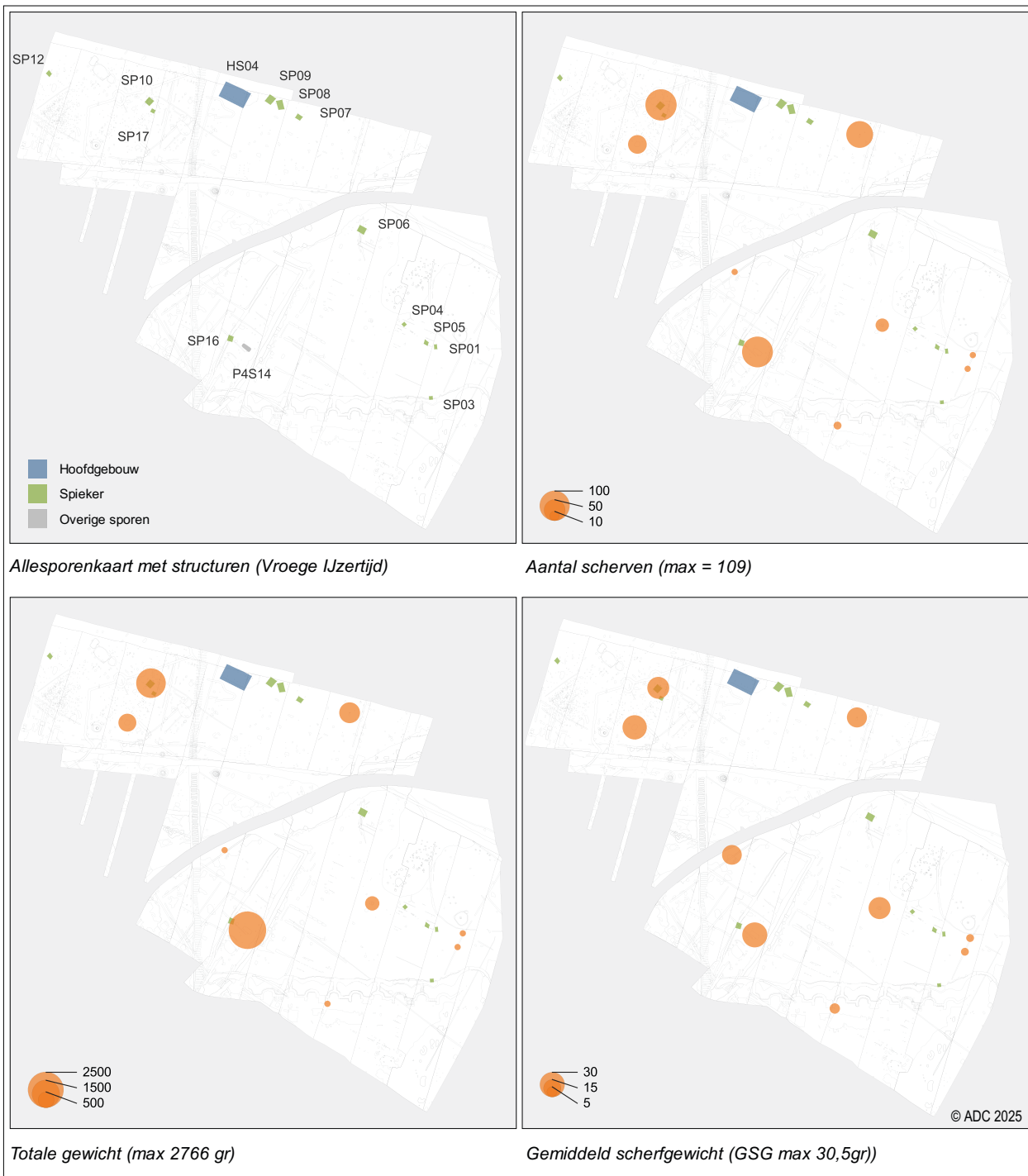
pot met knikloze overgang van buik naar steile schouder en korte hals¹⁴⁸ en een hoge gesloten pot met knikloze overgang van buik naar steile schouder met lange hals.¹⁴⁹ Het aardewerk was deels secundair verbrand en enkele scherven waren sterk verweerd.

Wanneer naar de hoogtekarte gekeken wordt, valt op dat kuil P4S14 op een ander dekzandkopje gelegen is dan het hoofdgebouw (Figuur 3.6). De mogelijkheid bestaat dat een hoofdgebouw van een tweede erf net buiten het opgravingsgebied gelegen was. Een andere mogelijkheid is dat de dekzandkop binnen de actieradius van de bewoners van het hoofdgebouw heeft gelegen. Het materiaal zal dan over een grotere afstand verplaatst zijn. Dergelijke verspreiding van vondstmateriaal over een groter gebied is een bekend fenomeen

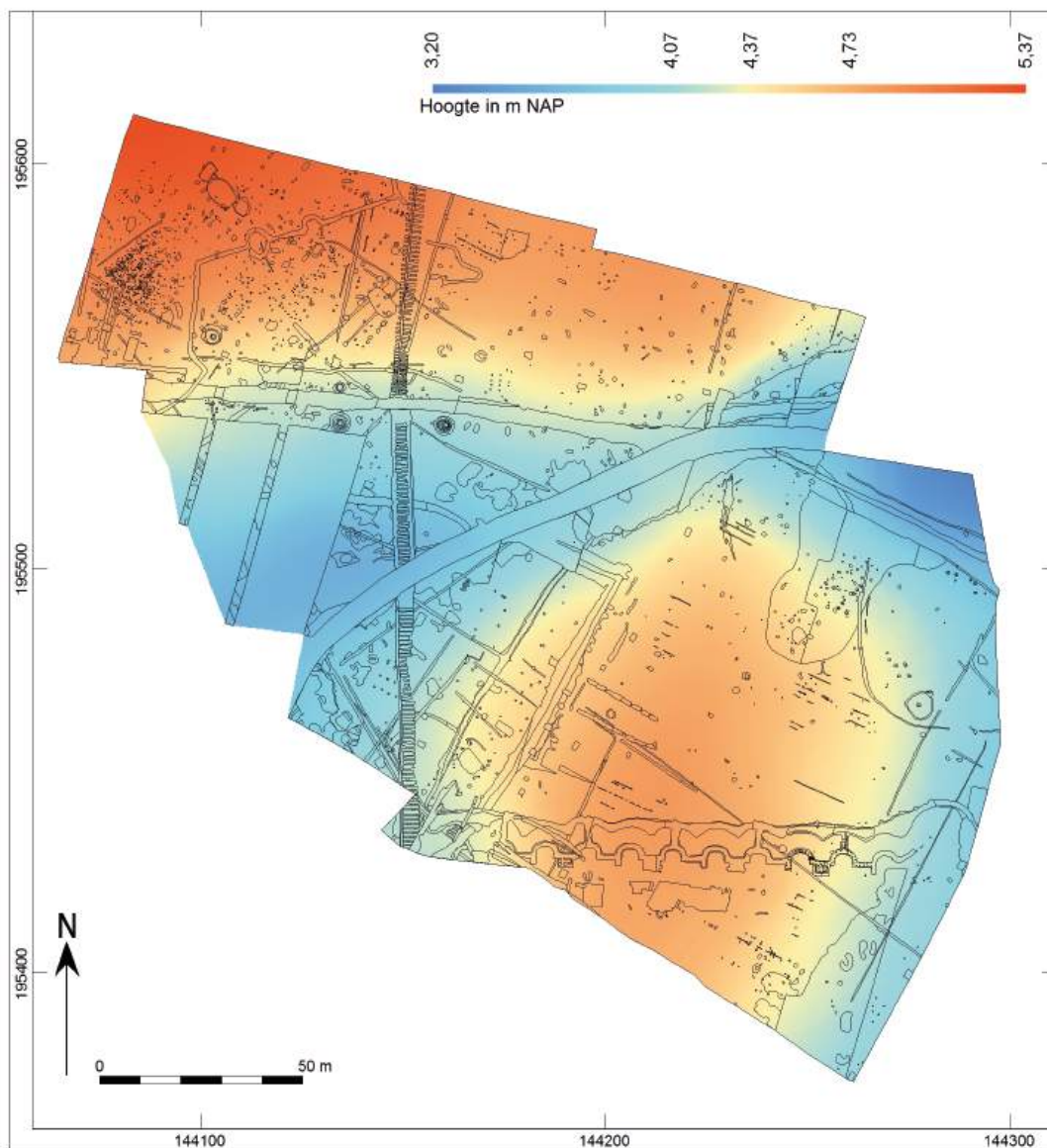
147 Gedetermineerd als Van den Broeke 23b.

148 Gedetermineerd als Van den Broeke 56a.

149 Gedetermineerd als Van den Broeke 58.



Figuur 3.5. Weergave van het totaal aantal scherven, het totale gewicht en het gemiddelde scherfgewicht (GSG) voor de contexten met vroege-ijzertijdaardewerk in Puurs-Landschapspark Liezele. Het aantal scherven ligt tussen de 1 en 109. Het totale gewicht ligt tussen de 3 en 2766 gram. Het gemiddeld scherfgewicht ligt tussen de 3 en 30,5 gram. (Gebaseerd op primaire gegevens Van Kerkhoven & Hazen 2020).



Figuur 3.6. Hoogtekaart van het onderzoeksgebied van Puurs-Landschapspark Liezele. (Bron: Van Kerkhoven & Hazen 2020).

in deze periode.¹⁵⁰ Het aardewerk in kuilen wordt door de onderzoekers verklaard als nederzettingsafval, maar lage fragmentatiegraad en verspreiding over een groter gebied kan ook wijzen op speciale deposities. Het verlaten van het erf geldt hier als een mogelijke verklaring, waarbij het materiaal werd verspreid over verschillende plekken in het landschap die tot de huisplaats hadden behoord.¹⁵¹

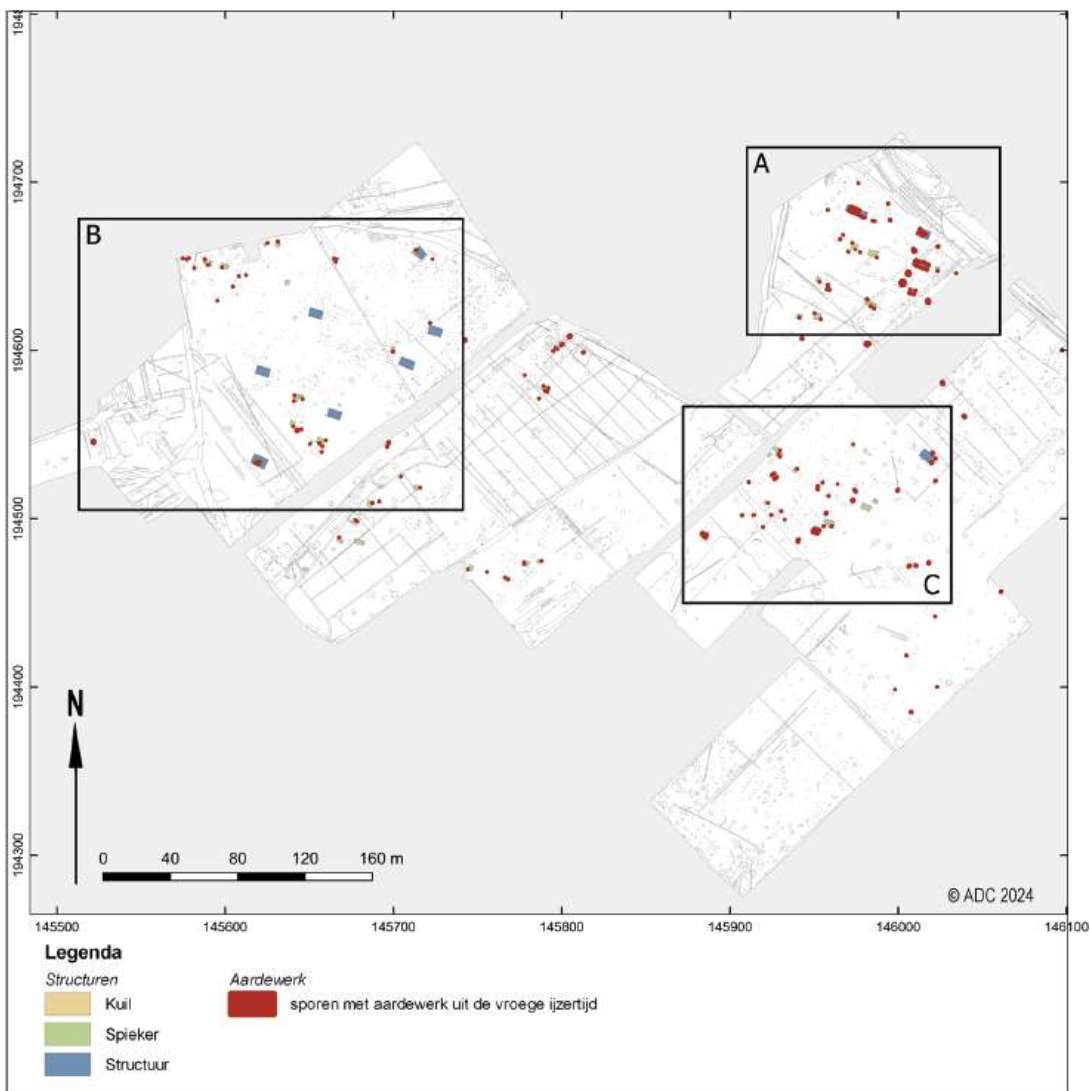
Tijdens het onderzoek van Puurs-Lichterstraat (VEC) zijn verschillende clusters van sporen en vondsten aangetroffen die dateren uit het einde van de late bronstijd of de vroege ijzertijd (Figuur 3.7). Op basis van het aardewerk en de absolute

dateringen kan geen duidelijke fasering gemaakt worden tussen de verschillende clusters. Wel kan onderscheid gemaakt worden in de wijze waarop er met gebouwen en gebruiksvoorwerpen omgegaan is.

Het noordoostelijke cluster bestaat uit hoofdgebouwen met inpandige kuilen. Zowel uit de paalsporen van de gebouwen als uit de kuilen komen grote hoeveelheden aardewerk (Figuur 3.7-A). In het noordwestelijke cluster zijn verschillende hoofdgebouwen aangetroffen, die nauwelijks aardewerk bevatten. Deze structuren bevatten eveneens geen inpandige kuilen (Figuur 3.7-B). Verder zijn er nog aarde-

¹⁵⁰ Waterbolk 2009, 183; Van den Broeke 2015, 93-94; de Vries 2021, 143, tabel 5.1.

¹⁵¹ Zie discussie Van den Broeke 2015, 93-94.



Figuur 3.7. A-B-C: Verspreiding van sporen met aardewerk uit de vroege ijzertijd (rood) in Puurs-Lichterstraat (VEC). Structuren en spiekers uit deze periode zijn aangegeven met blauw en groen. (Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven 2023).

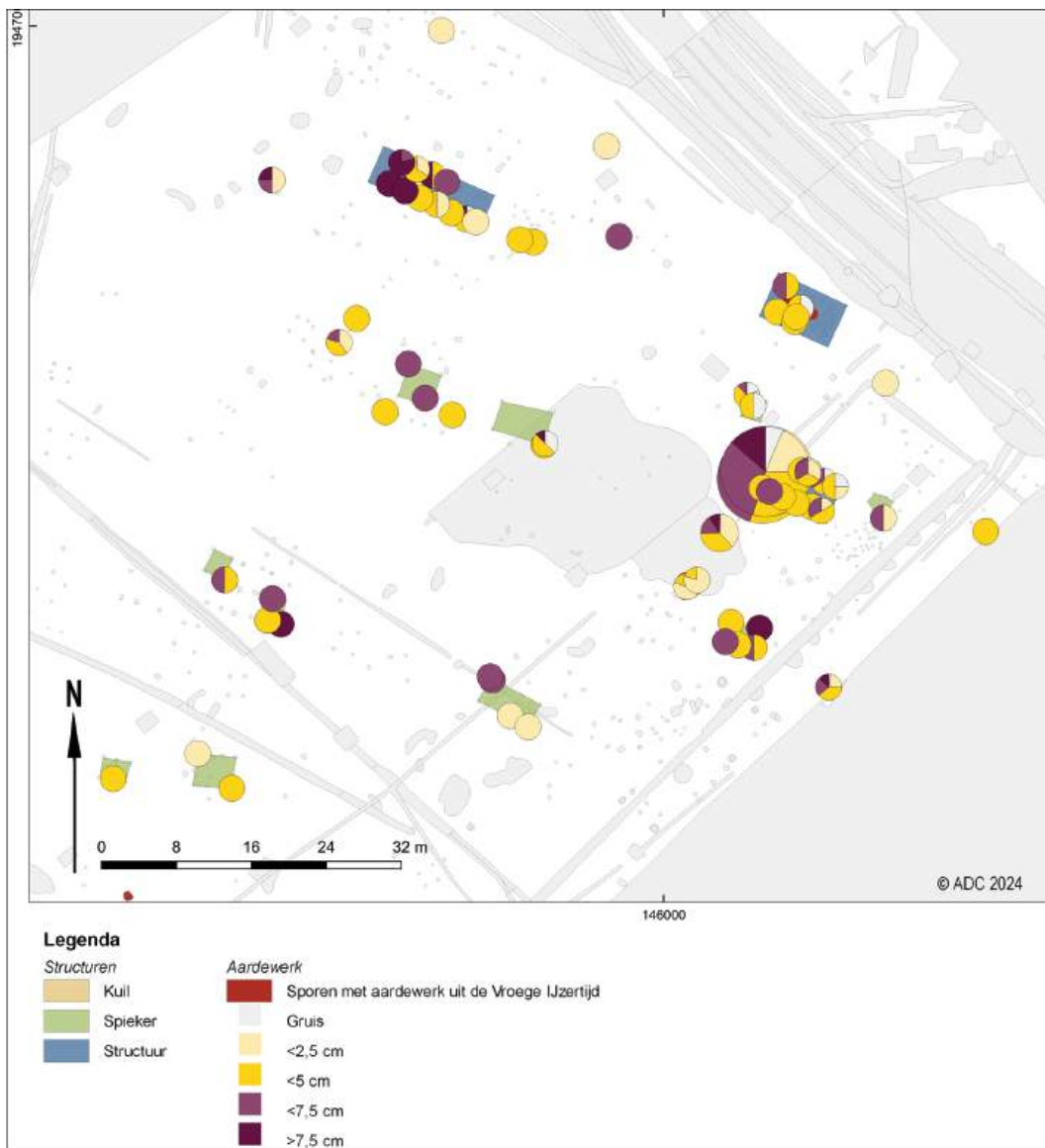
werkvondsten gedaan die niet in de directe nabijheid van hoofdgebouwen liggen, maar op enige afstand (Figuur 3.7-C).

Voor het aardewerk van Puurs-Lichterstraat (VEC) is de mate van fragmentatie bepaald aan de hand van scherfgrootte.¹⁵² Bij de analyse van het aardewerk is de fragmentatie van het aardewerk onderverdeeld in vijf klassen: gruis, aardewerscherven met een diameter kleiner dan 2,5 cm, een diameter tussen 2,5 en 5 cm, tussen de 5 en 7,5 cm en groter dan 7,5 cm. Tussen de structuren in het noordoostelijke cluster zijn duidelijke verschillen waarneembaar (Figuur 3.8), vooral de meest noordelijke structuur bevat een groot

aandeel grote fragmenten in de sporen (aangegeven met donkerpaars), terwijl de fragmenten bij de andere twee structuren duidelijk kleiner zijn (aangegeven met geeltinten en lichtpaars). Direct ten oosten van cluster A is een gebied onderzocht door agentschap Onroerend Erfgoed (Puurs-Lichterstraat 68; ID36). In deze opgraving werden enkele scherven handgevormd aardewerk aangetroffen en enkele spiekers die uit de metaaltijden of Romeinse tijd dateren. Hoofdgebouwen zijn niet aangetroffen.¹⁵³ Direct ten westen van cluster A is een gebied onderzocht door All-Archeo (Puurs-Lichterstraat (fase 1; ID35). Daar zijn eveneens aardewerkvondsten gedaan uit de metaaltijden. Daarnaast zijn

¹⁵² De analyses en visualisatie van de fragmentatie zijn gebaseerd op primaire data van Thissen (2023).

¹⁵³ Bruggeman *et al.* 2020.



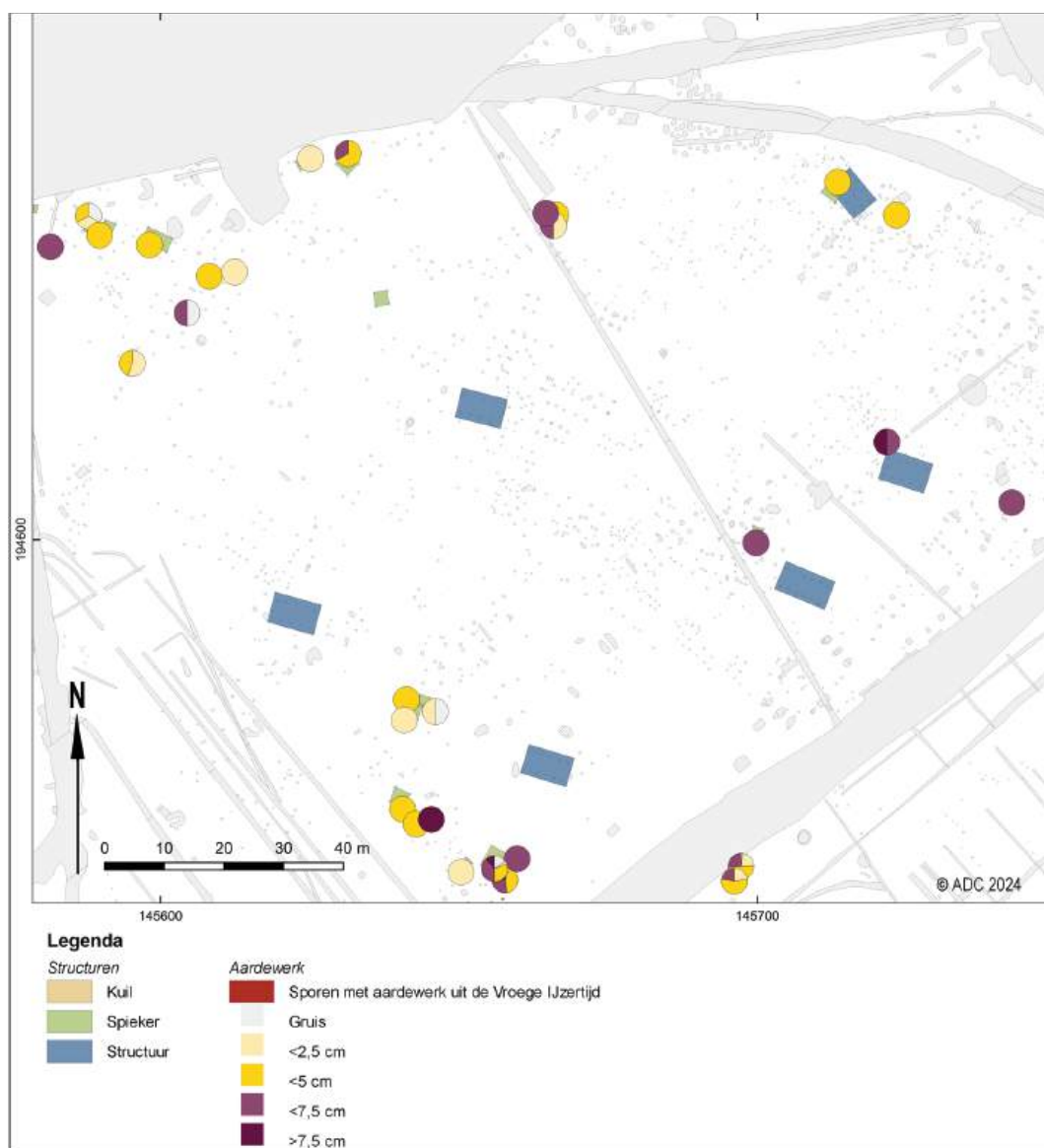
Figuur 3.8. Fragmentatie van aardewerk uit de vroege ijzertijd bij de structuren van het noordoostelijke cluster in Puurs-Lichterstraat (VEC) (uitsnede A bij Figuur 3.7). De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 376). (Gebaseerd op de primaire gegevens uit de Vries & Van Kerkhoven (2023) en het onderzoek van Thissen (2023)).

bijgebouwen uit de metaaltijden of uit de Romeinse tijd aangetroffen. Ook in dit gebied zijn geen hoofdgebouwen uit de vroege ijzertijd aangetroffen.¹⁵⁴

De hoeveelheid aardewerk in de verschillende sporen doet vermoeden dat de gebouwen afgebroken zijn en dat een deel van de huisraad, maar ook materiaal dat op het erf zwierf in de palen en kuilen van de structuren gedeponeerd zijn. Op basis van de primaire gegevens, blijkt een deel van het materiaal verweerd te zijn en secundair verbrand. Hieruit volgt dat in ieder geval een deel van het materiaal al een tijd

aan het oppervlak heeft gelegen voor het in het bodemarchief terecht kwam. Er zijn geen verdere aanwijzingen dat potten bewust gebroken zijn, dat er sprake was van selectie van bepaalde vormen of dat de scherven met zorg in de openliggende sporen geplaatst is. Er lijkt daarmee geen sprake van een rituele depositie in strikte zin, maar van een afsluitend evenement bij het verlaten van het huis waarbij het erf opgeruimd is.

Het noordwestelijke cluster met vroege-ijzertijdhuizen laat een heel ander beeld zien (Figuur 3.9). Het aardewerk is

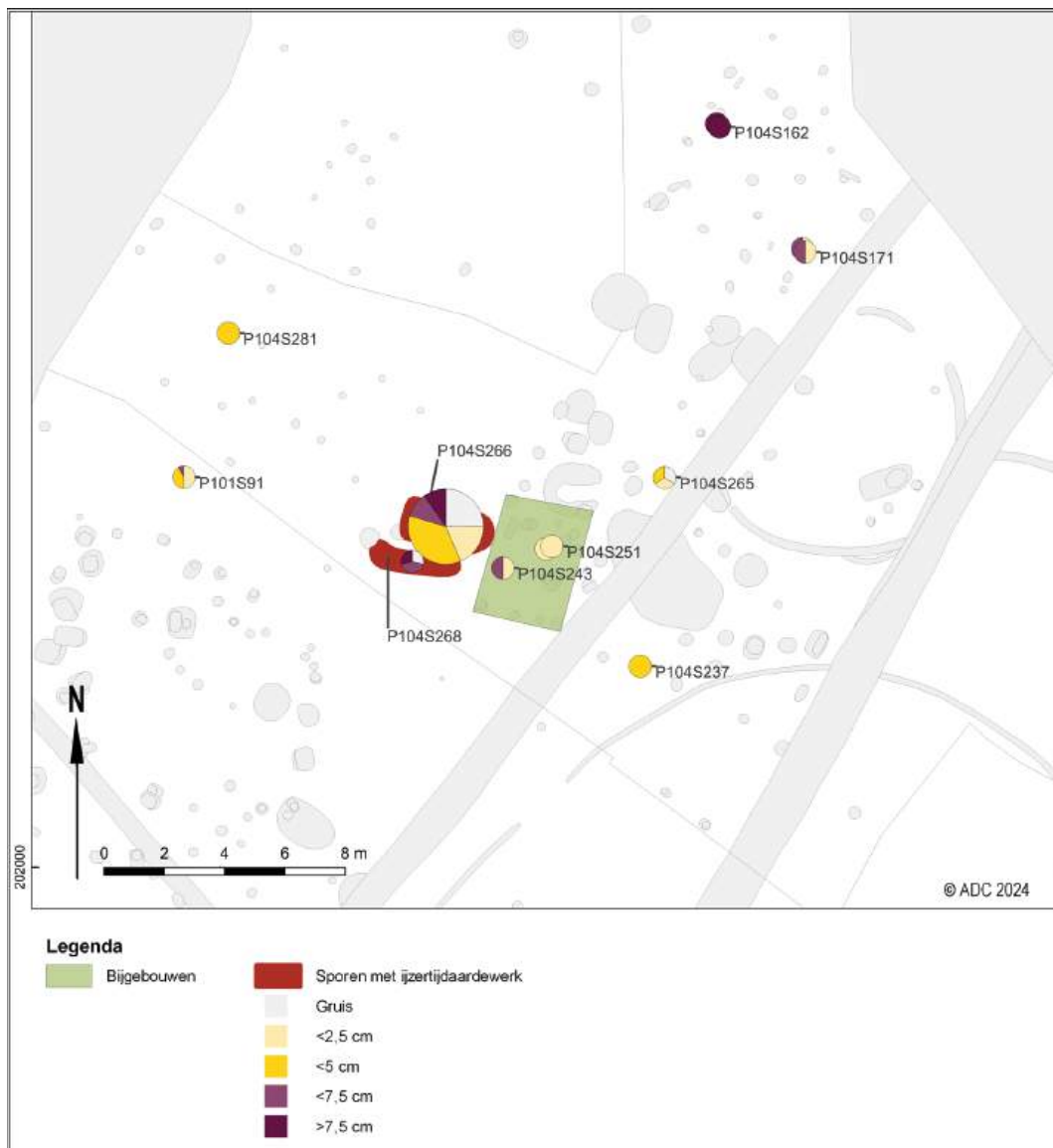


Figuur 3.9. Fragmentatie van aardewerk uit de vroege ijzertijd bij de structuren van het noordwestelijke cluster in Puurs-Lichterstraat (VEC) (uitsnede B bij Figuur 3.7). Vondstmateriaal is vooral aangetroffen in de paalsporen van spiekers, niet in de paalsporen van de hoofdgebouwen. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 376). (Gebaseerd op de primaire gegevens uit de Vries & Van Kerkhoven (2023) en het onderzoek van Thissen (2023)).

vooral aan de randen van het bewoningsareaal aangetroffen en is sterker gefragmenteerd dan het aardewerk uit het noordoostelijke cluster. Daarnaast valt op dat het aardewerk vooral aangetroffen is in de sporen van spiekers, niet in die van de hoofdgebouwen. Twee verschillende scenario's kunnen deze verspreiding verklaren: (1) het vondstmateriaal heeft – net als bij het andere cluster – wel op het loopvlak gelegen, maar is niet in de sporen van de hoofdgebouwen terecht gekomen omdat deze niet afgebroken zijn. Bij de bouw van spiekers kon het materiaal wel in sporen terecht komen; (2) het gebied is bewust vrij gehouden van afval. Materiaal dat wel voor handen was, werd gedeponneerd aan

de randen van het bewoningsareaal. In beide scenario's hebben de bewoners van het noordwestelijke cluster andere afwegingen gemaakt dan de bewoners van het noordoostelijke cluster.

In Schelle-Laardijk zone 1 (ID 29) zijn meerdere bijgebouwen en grote kuilen aangetroffen (Figuur 3.10). Het aardewerk uit de paalsporen is vooral gefragmenteerd (aangegeven met gele kleuren). Het vondstmateriaal uit de kuilen P104S266 en P104S268 valt op door de beperkte fragmentatie en de relatief grote aantallen. Vooral de inhoud van de rechthoekige kuil P104S266 valt op. In totaal werden 132 fragmenten aardewerk aangetroffen met een



Figuur 3.10. Ligging van sporen met ijzertijdaardewerk en bijgebouwen in zone 1 van Schelle-Laardijk. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt tussen de 1 en 242). (Gebaseerd op de primaire gegevens van Hazen (2021) en het onderzoek van Thissen (2021)).

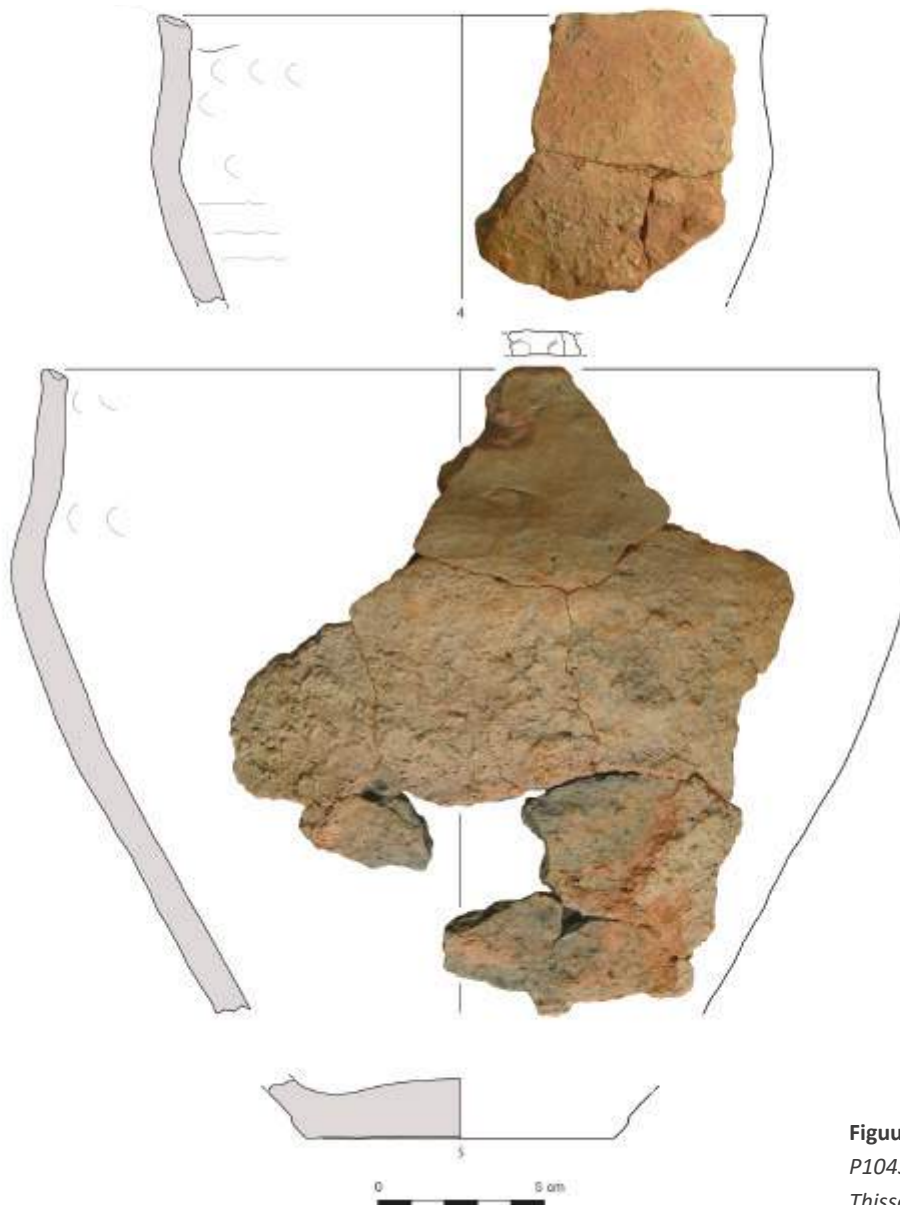
totaal gewicht van 1992 gram (GSG: 15,1 gram).¹⁵⁵ Op basis van het aardewerk kan deze kuil in de vroege ijzertijd gedateerd worden. Deze scherven behoren tot ten minste vier verschillende potten, waarvan twee zeer sterk op elkaar lijken (Figuur 3.11). Op basis van de locatie van de scherven in de coupe lijkt het aannemelijk dat de scherven op één en hetzelfde moment in de kuil gedeponeerd zijn (Figuur 3.12). Het materiaal is deels secundair gebrand en de scherven zijn deels verweerd. Op basis van de mate van incompleteit vermoedt de onderzoeker dat er sprake is van nederzettingsafval.¹⁵⁶ De kern van het erf moet dan op enige

afstand liggen, want binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn geen hoofdgebouwen aangetroffen.

Enkele van de overige vroege-ijzertijdvindplaatsen bevatten hoofdgebouwen (o.a. Puurs-Lichterstraat (Monument; ID24)), maar de meeste vindplaatsen bestaan voornamelijk uit verzamelingen bijgebouwen of spiekers met kuilen en waterkuilen (o.a. Willebroek-Ploegstraat (ID7) en Boom-Krekelenberg II (ID32)). Het beeld dat uit deze vindplaatsen naar voren komt is vergelijkbaar met het beeld van de eerder beschreven vindplaatsen. Materiaal komt voornamelijk uit

¹⁵⁵ Primaire data Thissen 2021.

¹⁵⁶ Thissen 2021, 116.



Figuur 3.11. Twee potten uit kuil P104S266 van Schelle-Laardijk (naar: Thissen 2021, 120, afb. 6.4).

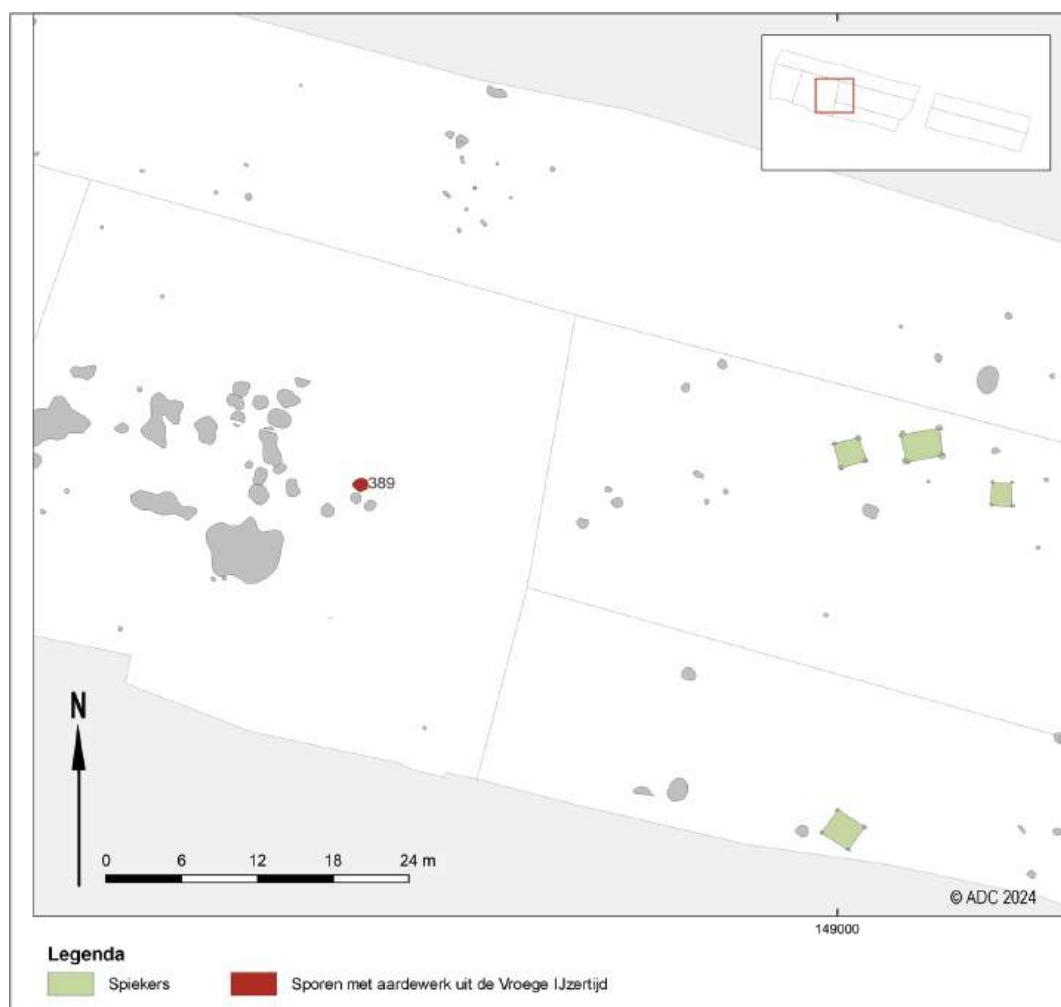
kuilen en bijgebouwen, hoofdgebouwen bevatten minder vaak grote hoeveelheden vondstmateriaal. Tijdens de opgraving Willebroek-Ploegstraat (ID7) werd een zone met meerdere ontginnings- en waterkuilen aangetroffen, waarvan in kuil S389 vroege-ijzertijdaardewerk afkomstig was. Geen andere hoofdstructuren werden aangetroffen, wel enkele spiekers (Figuur 3.13).

Bij het onderzoek Puurs-Lichterstraat (Monument; ID24) werden twee hoofdgebouwen aangetroffen (Figuur 3.14). Slechts enkele fragmenten aardewerk waren afkomstig uit de paalsporen. Het materiaal was sterk verweerd en had waarschijnlijk langere tijd aan het oppervlak gelegen. Bij de bouw of afbraak van het huis is het per ongeluk in de paalsporen terecht gekomen. Kleine brokjes leem en verkoold

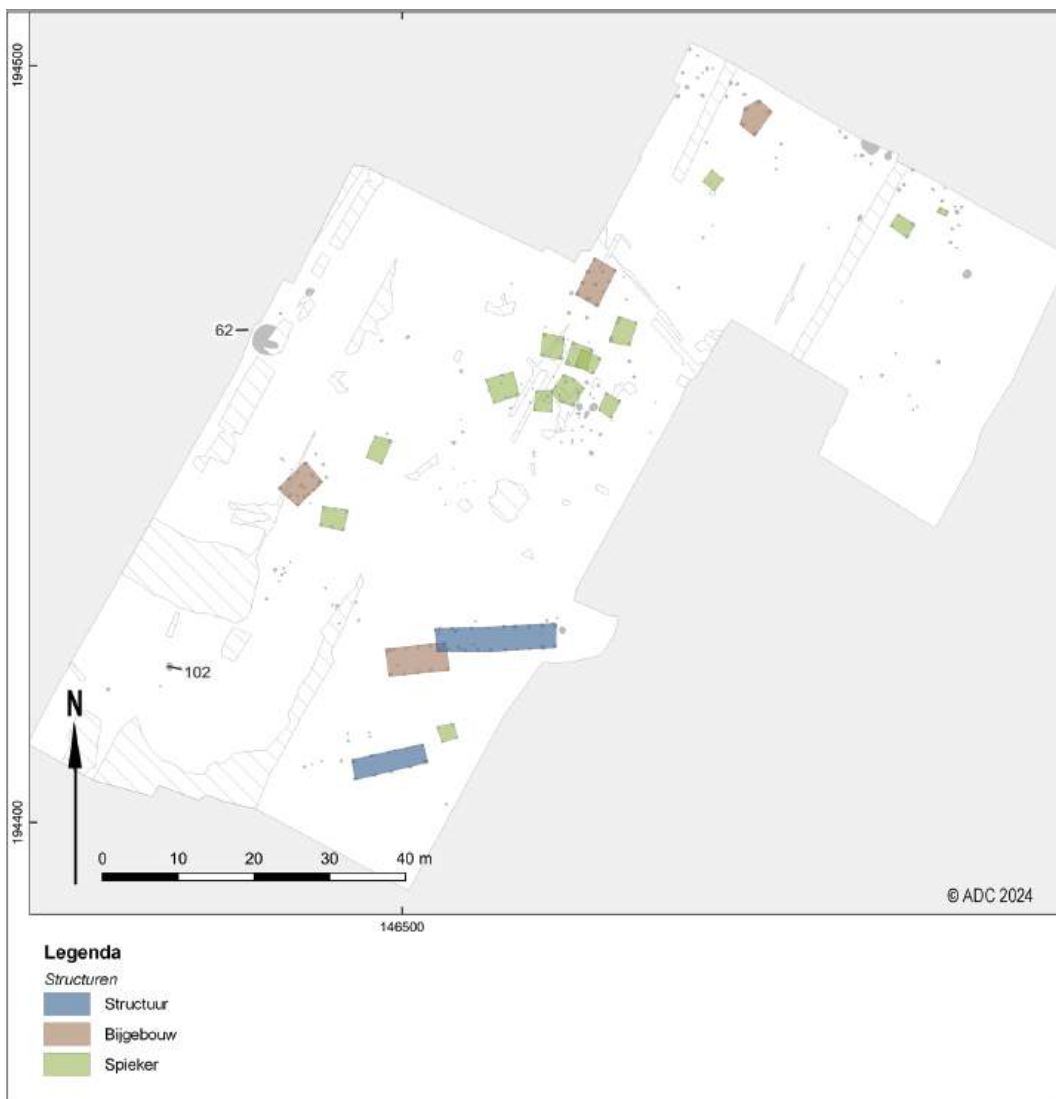
graan, die eveneens uit de paalsporen afkomstig waren, tonen welk ander materiaal verder aan het loopoppervlak moet hebben gelegen. Aan de rand van het nederzettingsterrein waren twee (water)kuilen gelegen waar relatief veel materiaal in gedeponeerd was. De vondsten uit waterkuil S102 bestonden uit in ieder geval drie verschillende potten (Figuur 3.15), waarvan de scherven uit verschillende lagen afkomstig waren. Dit wijst erop dat na gebruik de waterkuil in een keer opgevuld is geraakt (gezien de passende scherven), maar dat er niet helemaal gelijke grond voor gebruikt is (gezien de verschillende vullingen). Het is voorstelbaar dat de grond op verschillende plekken van het erf net verschilde van die van andere plekken, als gevolg van verschillende activiteiten (bijv. grond waar weinig afval werd gedeponeerd of plekken waar veel as werd gestort).



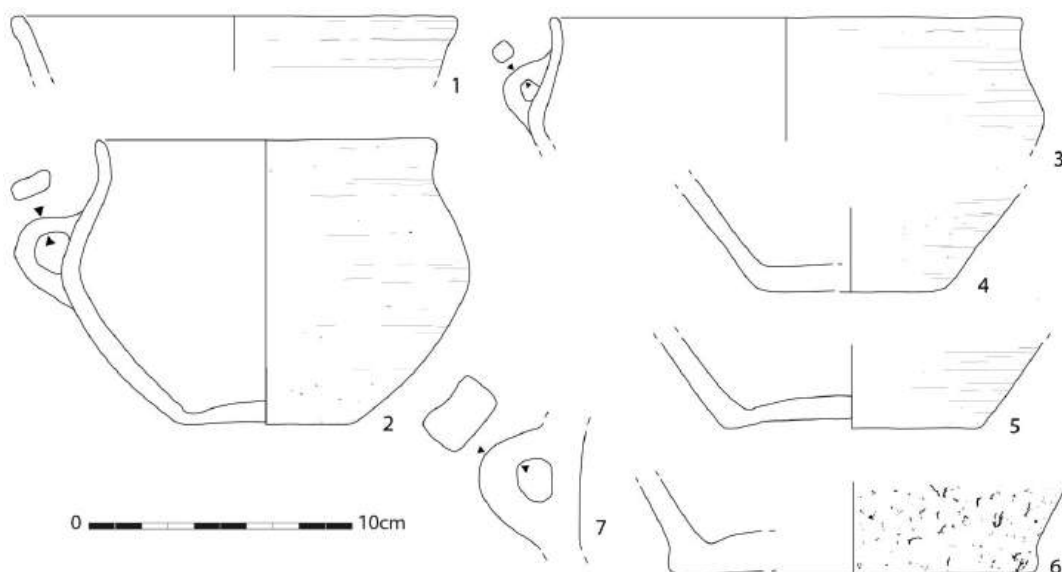
Figuur 3.12. Coupe van kuil P104S266 van Schelle-Laardijk. Onder de jalon steken twee grote fragmenten aardewerk uit de coupe. (Foto: Vlaams Erfgoed Centrum).



Figuur 3.13. Uitsnede van het onderzoek te Willebroek-Ploegstraat met de ligging van kuil S389 met aardewerk uit de (late bronstijd-)vroeg ijzertijd. (Gebaseerd op primaire gegevens Mestdagh & Bartholomieux (2021)).



Figuur 3.14. Allesporenkaart met structuren van de opgraving Puurs-Lichterstraat (Monument; ID24). (Gebaseerd op primaire data Mestdagh & Bartholomieux 2017).



Figuur 3.15. Overzicht van aardewerkvondsten uit waterkuil S102, te Puurs-Lichterstraat (Monument; ID24). (Bron: Mestdagh & Bartholomieux 2017, fig. 78).

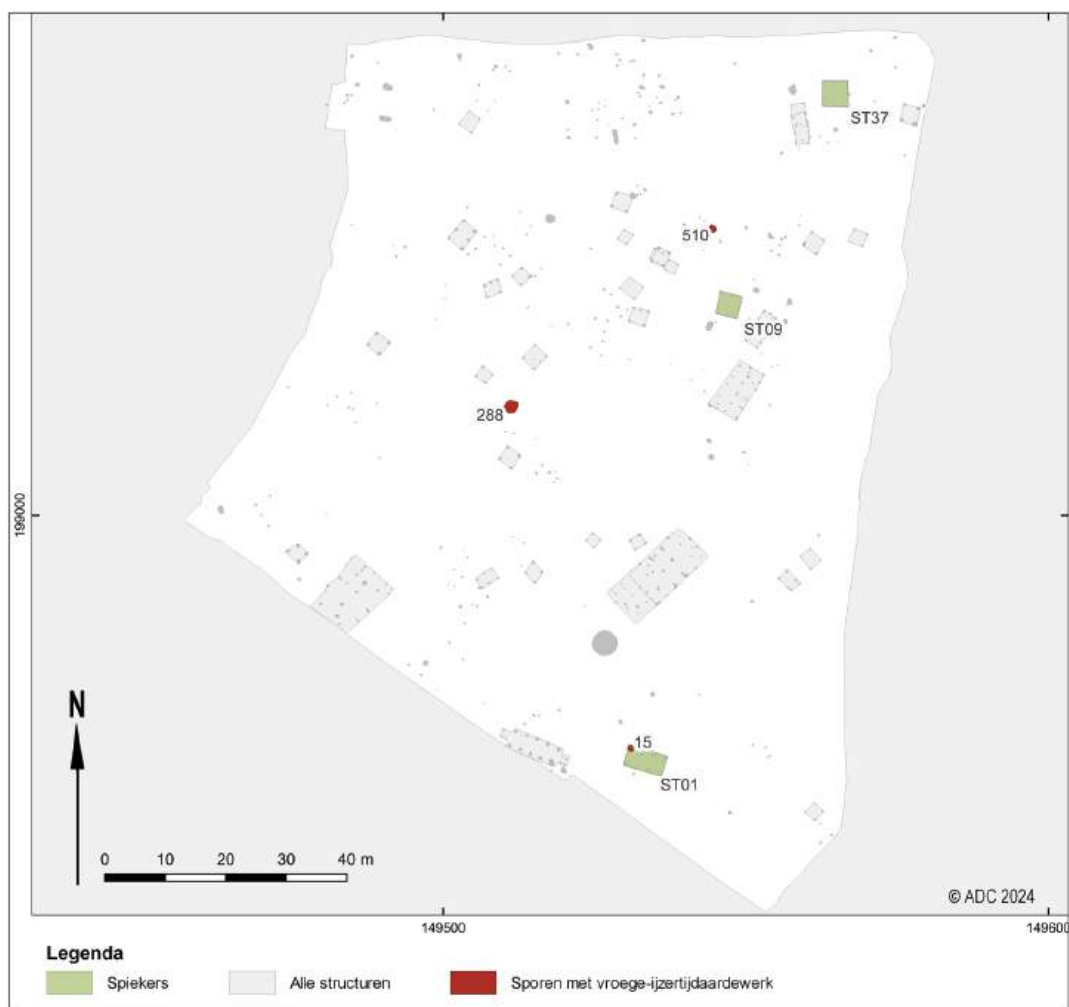
Tenslotte komt eenzelfde soort beeld naar voren van de vroege-ijzertijdbewoning in Boom-Krekelenberg II. Daar werd een bewoningsfase onderscheiden op basis van een ¹⁴C-datering en aardewerkvondsten in de sporen van spiekers en enkele bijgebouwen (Figuur 3.16). Ook in een geïsoleerde kuil en in een waterkuil werd aardewerk uit de vroege ijzertijd aangetroffen. Zoals de opgravers het vermelden: *“De vroege ijzertijd laat een diffuus netwerk van sporen achter op de site, een doorslag van een nederzetting waarvan we echter een deel missen onder vernietigde zones. Enkele schuurtjes en spijkers, een waterkuil in de centraal lager gelegen zone wijzen op intense bewoning; enkel de hoofdgebouwen ontbreken.”*¹⁵⁷

3.5.2. Midden-ijzertijd

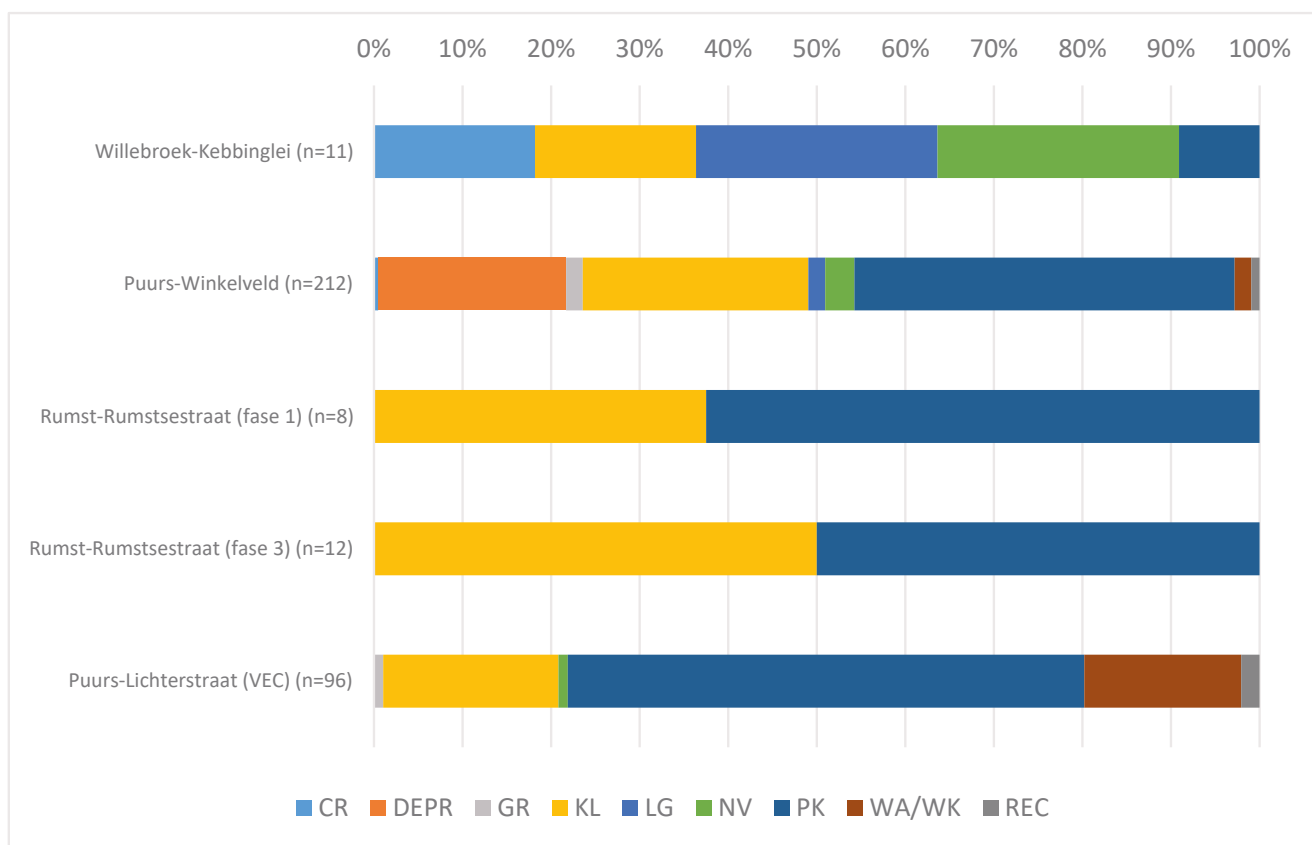
Voor de analyse van depositiegebruiken in de midden-ijzertijd komen vier vindplaatsen in aanmerking: Willebroek-Kebbinglei (ID1), Puurs-Winkelveld (ID2), Rumst-Rumstse-

straat (ID12 en ID14) en Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23). Wanneer wordt gekeken naar de aard van de sporen waarin het aardewerk is aangetroffen, blijkt dat het meeste vondstmateriaal uit paalsporen of uit kuilen komt (Figuur 3.17). Waterkuilen of waterputten zijn veel minder vaak contexten waarin aardewerk aangetroffen wordt. In Willebroek-Kebbinglei (ID1) en Puurs-Winkelveld (ID2) komt een aanzienlijk deel van de vondsten ook uit lagen of depressies.

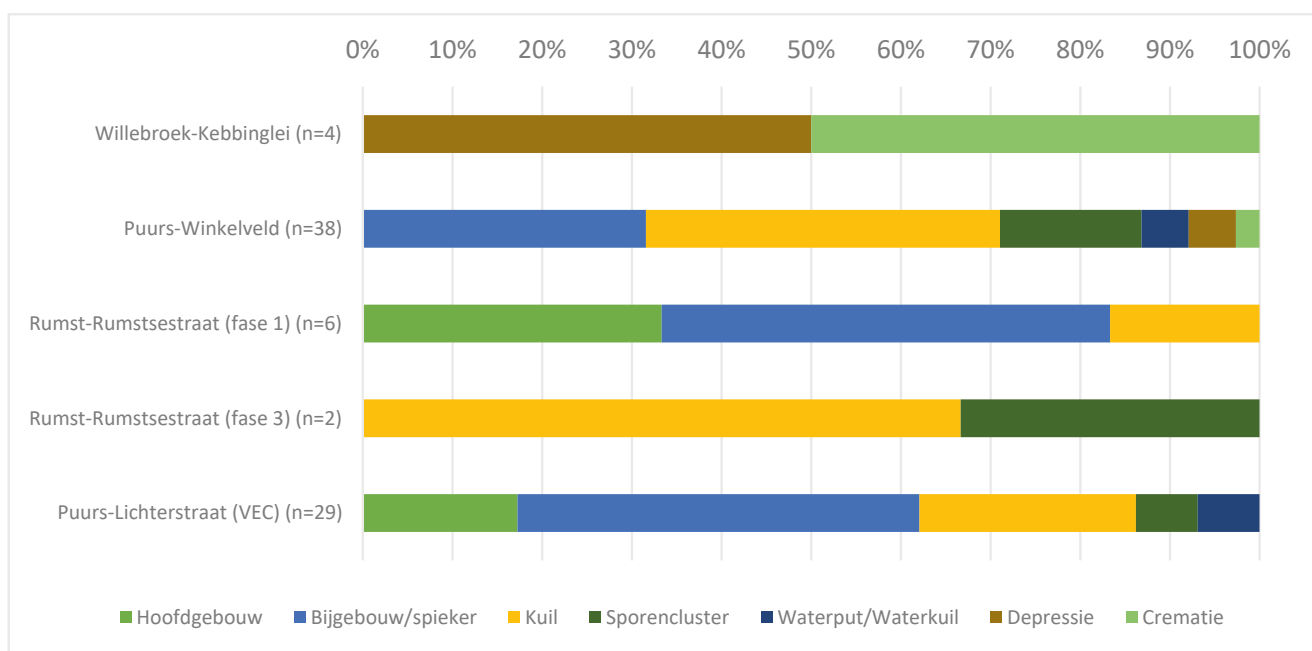
Uit Figuur 3.18 blijkt dat de contexten waaruit aardewerk afkomstig is divers zijn. Aardewerk wordt voornamelijk aangetroffen in de sporen van bijgebouwen en hoofdgebouwen. Daarnaast worden nog steeds ook kuilen met aardewerk uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Ook sporenclusters leveren aardewerk uit deze periode op. In enkele gevallen is aardewerk afkomstig uit crematiegraven. Waterputten en waterkuilen blijken minder vaak de context te zijn waarin aardewerk wordt gedeponerd.



Figuur 3.16. Structuren en sporen met aardewerk uit de vroege ijzertijd in Boom-Krekelenberg II (Gebaseerd op primaire gegevens Jacobs & De Smaele (2008)).



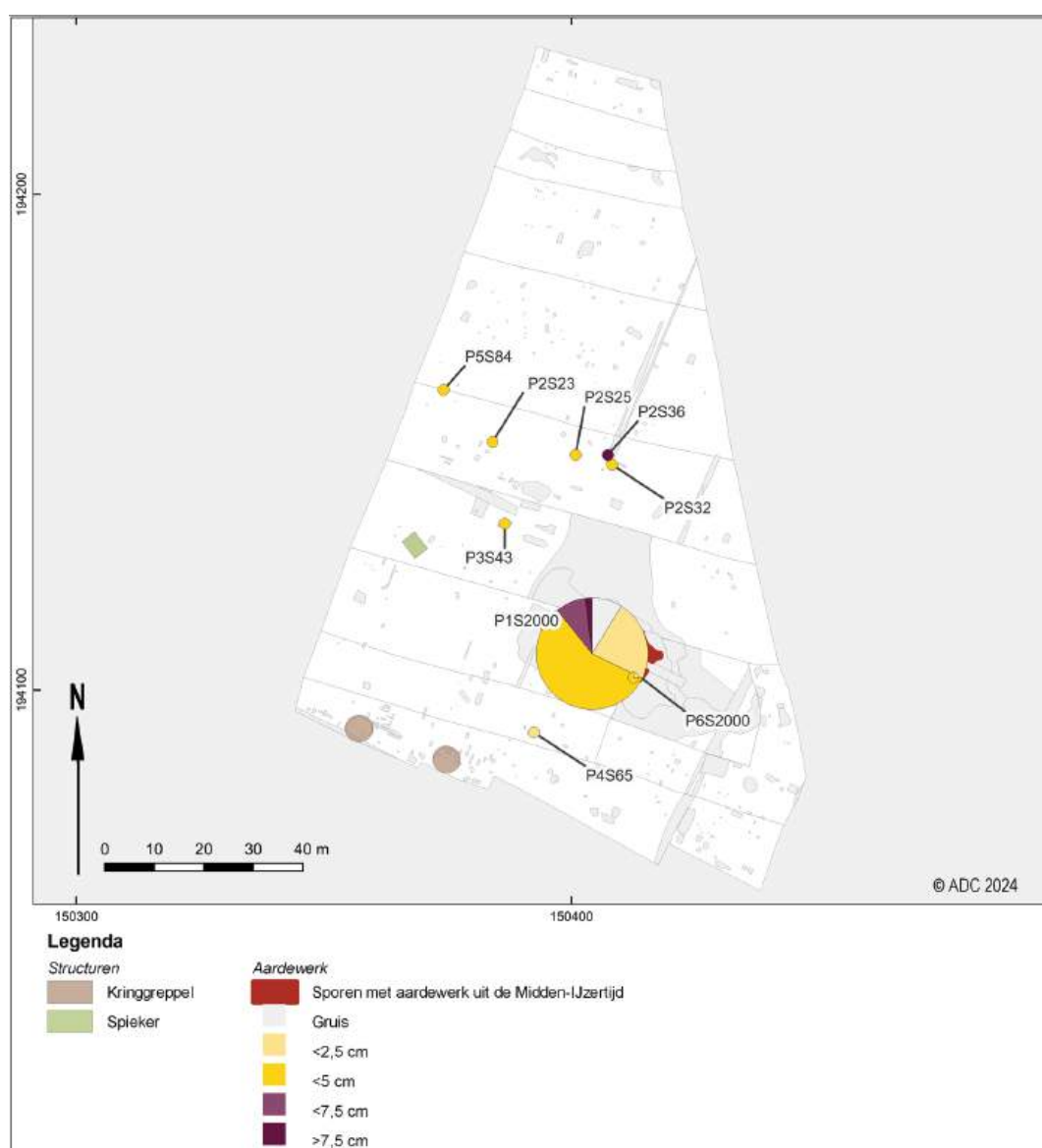
Figuur 3.17. Overzicht van de contexten waarin aardewerk met een midden-ijzertijddatering is aangetroffen. CR: crematie; DEPR: depressie; GR: greppel; KL: kuil; LG: laag; PK: paalspoor/paalkuil; WA/WK: waterput/waterkuil; REC: recente verstoring; NV: natuurlijke verstoring.



Figuur 3.18. Overzicht van de soorten structuren waarin midden-ijzertijdaardewerk in de sporen is aangetroffen.

De opgraving Willebroek-Kebbinglei leverden een grafveld op en een depressie met aardewerk. Meerdere graven dateren uit de vroege ijzertijd, maar een enkel graf aan de westzijde dateert uit de midden- of late ijzertijd.¹⁵⁸ Er werden geen bewoningssporen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Bijna al het midden-ijzertijdaardewerk was afkomstig uit een laagte of depressie aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied (Figuur 3.19). Uit P1S2000 en P6S2000 kwamen gezamenlijk 1178 scherven met een totaal gewicht van 13871 gram. Het gemiddelde gewicht van de scherven uit deze context was 11,8 gram. Zoals blijkt

uit Tabel 3.3 is dit getal vergelijkbaar met het gemiddelde van andere opgravingen. Dit wil zeggen dat het aardewerk in deze laagte niet sterker verweerd is dan het aardewerk op een gemiddelde vindplaats uit de ijzertijd. Wanneer we kijken naar de samenstelling van de fragmenten, blijkt dat in deze context het aardewerk grotendeels gefragmenteerd of sterk gefragmenteerd is (grijs- en geeltinten in de cirkeldiagrammen), maar dat er ook fragmenten in de assemblage zitten die juist weinig gefragmenteerd zijn (paarstinten in de cirkeldiagrammen).



Figuur 3.19. Overzicht locaties van sporen met aardewerk uit de midden-ijzertijd uit Willebroek-Kebbinglei en de fragmentatie aan de hand van de scherfgrootte. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt tussen de 1 en 1170). (Gebaseerd op primaire Belis (2022) en Thissen (2022)).

Wederom is de vraag waar het aardewerk vandaan komt en hoe het gebruik van deze depressie zich verhoudt tot het grafveld. Is het materiaal op deze locatie gedumpt terwijl deze zone ook als grafveld diende of zien we verschillende gebruiken die elkaar afwisselden: grafveld, perifere zone, grafveld? Is het materiaal bewust in deze laagte geschoven en – zo ja – waar komt het materiaal dan vandaan? Gezien de beperkte omvang van het onderzoeksgebied, is het goed mogelijk dat de kern van de nederzetting net gemist is. In

dat geval is het afgedankte materiaal bewust naar de randen van de nederzetting of het erf verplaatst.

In Puurs-Winkelveld (ID2) is een nederzetting uit de midden-ijzertijd aangetroffen (Figuur 3.20). Een, mogelijk twee, hoofdgebouwen werden aangetroffen, net als meerdere bijgebouwen en spiekers. Deze structuren waren rond twee depressies gelegen. In het midden van de westelijke depressie was een waterkuil gelegen (WK2). Daarnaast was er nog een cluster met kuilen met aardewerk aan de zuidzijde van



Figuur 3.20. Sporen met aardewerk uit de midden-ijzertijd in Puurs-Winkelveld. Aangegeven is per spoor in welke mate de scherven gefragmenteerd zijn (uitgedrukt in oppervlakte van de scherf). De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt tussen de 1 en 1212). (Gebaseerd op primaire gegevens Belis (2021) en Thissen & Eimermann (2021)).

het onderzoeksgebied aangetroffen.¹⁵⁹ Wat opvalt is dat er een grote verspreiding van aardewerkvondsten binnen het onderzoeksgebied is (Figuur 3.20). Aardewerk is zowel aangetroffen in sporen van de hoofd- en bijgebouwen, maar ook in de depressie, in het kuilencluster en de sporen van spiekers op enige afstand van het hoofdgebouw. In de sporen van de hoofdgebouwen en bijgebouwen lijkt het aardewerk net iets minder gefragmenteerd dan in de sporen van de spiekers en de kuilencluster. In de depressie en de waterput is de fragmentatie van het aardewerk gemengd, met zowel sterk gefragmenteerd aardewerk als grotere fragmenten. Vooral huis 1, bijgebouwen 4, 5 en 6 leverden grote scherven op.¹⁶⁰

Een opvallende vondst is de deels complete pot die uit een van de sporen van bijgebouw 6 kwam (P3S450; vnr. 251; Figuur 3.21). Deze gepolijste beker was voor ongeveer 30% compleet¹⁶¹ en was waarschijnlijk compleet in het paalspoor gedeponeerd. Bij het vullen van de kuil is de pot iets scheef gezakt. Op een later moment is de pot waarschijnlijk afgetopt. De aanwezigheid van een complete of zeer complete pot in een paalspoor wijst op een speciale depositie. Gezien de grootte van de pot lijkt een bouwoffer niet waarschijnlijk, omdat er dan geen ruimte meer was voor een paal. Daarmee is een verlatingsdepositie het meest waarschijnlijke scenario, waarbij na het verwijderen van de palen van de structuur een complete pot in het lege paalspoor is geplaatst.

Ook voor andere structuren zijn er aanwijzingen dat ze na verlaten werden afgebroken. Dit blijkt uit de vondsten uit

bijgebouw 4. Uit twee palenkuilen in de zuidelijke lange zijde (P2S141 en P2S154) waren twee grote scherven afkomstig die op oude breuken aan elkaar pasten.¹⁶² Dit wijst erop dat de scherven van dezelfde pot op hetzelfde moment in de bodem terecht gekomen zijn. Het meest waarschijnlijke scenario is dat de structuur volledig afgebroken werd en dat de individuele paalgaten opgevuld werden. Daarbij kan per ongeluk materiaal, dat nog aan het oppervlak lag, in de sporen terecht zijn gekomen of potten kunnen bewust gebroken zijn en over verschillende paalsporen verdeeld.

Het materiaal uit depressie 2 schijnt licht op een moeilijk te onderzoeken fenomeen, namelijk het materiaal dat tijdens het gebruik van de nederzetting – in afgedankte staat – aan het loopoppervlak aanwezig moet zijn geweest. Dit materiaal bestond zowel uit het dikwandige en grove aardewerk als uit dunwandige potten met een goede afwerking. De laaggelegen plaats binnen de nederzetting kan maar deels de grote aanwezigheid van vondsten verklaren. Op andere plekken binnen de nederzetting was er maar nauwelijks sprake van opspit van midden-ijzertijdvondsten in jongere sporen. Het lijkt waarschijnlijker dat deze zone was uitgekozen om afgedankt materiaal in weg te bergen. Niet alleen aardewerk werd op deze plaats verzameld, ook verbrand natuursteen werd aangetroffen.¹⁶³

Tijdens het onderzoek in Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23) zijn sporen en vondsten aangetroffen uit de tweede helft van de midden-ijzertijd. Ten opzichte van de eerste bewoning uit de vroege ijzertijd is de bewoning sterker geconcentreerd. De sporen en structuren zijn gelegen in het centrale gedeelte



Figuur 3.21. Gepolijste beker uit Puurs-Winkelveld (vnr. 251) die is aangetroffen in een van de sporen van bijgebouw 6. (Bron (links): Belis (2021, 56); (rechts): primaire gegevens Belis (2021)).

159 Belis 2021.

160 Thissen & Eimermann 2021, 58.

161 Thissen & Eimermann 2021, 63, tabel 6.3.

162 Vnr. 73 (P2S141) weegt 38 gram; vnr. 74 (P2S154) weegt 36 gram.

163 Melkert 2021, 92.

van het onderzoeksgebied. Slechts twee huisplattegronden kunnen tot deze fase gerekend worden. Rondom deze plattegronden zijn meerdere spiekers aangetroffen en enkele kuilen. Het vondstmateriaal uit deze periode concentreert zich in het gebied tussen de twee plattegronden (Figuur 3.22). De grootste hoeveelheden aardewerk zijn afkomstig uit een kuil (KL05; P44S2 bevatte 195 scherven met een totaalgewicht van 3,2 kg) en een waterkuil (WK03, P24S93, bevatte 210 scherven met een totaalgewicht van 5,1 kg). Het overige materiaal is afkomstig uit de paalsporen van voornamelijk spiekers. Uit de sporen van de gebouwplattegronden is nauwelijks aardewerk afkomstig. De fragmentatie van het midden-ijzertijdaardewerk is niet zeer groot. Uit meerdere paalsporen zijn vondsten afkomstig die tussen

de 5 en 7,5 cm groot zijn of nog groter. Uit de kuilen komt materiaal met een gemengde fragmentatie. Zowel sterk gefragmenteerd als weinig gefragmenteerd aardewerk is in deze contexten aangetroffen.

Waterkuil WK03/P24S93 was ongeveer 2,5 m in doorsnede en was ca. 88 cm diep. Het aardewerk werd in de bovenste vijf lagen aangetroffen. Daarnaast werd eveneens 1,5 kg verbrande leem en verbrand natuursteen in dezelfde lagen aangetroffen. Het aardewerk in sommige lagen is sterk verweerd en vertoont sporen van secundaire brand, terwijl het aardewerk uit andere lagen juist weinig fragmentatie kent. De kuil bevatte ten minste zeven potten, waaronder twee knikwandschalen en drie grote tweeledige potten.



Figuur 3.22. *Bewoning uit de midden-ijzertijd in Puurs-Lichterstraat (VEC) met daarbij aangegeven de sporen waarin midden-ijzertijdaardewerk is aangetroffen en de mate waarin dit gefragmenteerd is. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 210). (Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven (2023) en Thissen (2023)).*

Daarnaast werd een gedeelte van een spinklosje gevonden en een compleet miniatuurnapje (Figuur 3.23).¹⁶⁴

Kuil KL05/P44S2 had een diameter van 120 cm en een resterende diepte van 20 cm. Het aardewerk uit de kuil was sterk verweerd en ruim een kwart van de scherven was sterk secundair verbrand. Er konden in ieder geval vijf verschillende individuen onderscheiden worden, die gedeeltelijk sporen van secundaire verbranding laten zien. Naast het aardewerk werden ook delen van een driehoekig weefgewicht aangetroffen en metaalslak.¹⁶⁵ Het feit dat slechts delen van de potten secundair verbrand zijn, kan erop wijzen dat de potten al gebroken waren voor ze in contact kwamen met het vuur.

De assemblages uit de WK03 en KL05 passen binnen het beeld van speciale deposities uit de midden-ijzertijd. Deze worden gekenmerkt door grote hoeveelheden scherven, die weinig gefragmenteerd zijn. Vaak worden deze aardewerkassemblages samen aangetroffen met andere vondstcategorieën, zoals natuursteen en leem. Alle vondstcategorieën lijken eenzelfde soort behandeling gekregen te hebben, waarbij er sprake is van secundaire brand maar de assemblage vaak niet volledig is verbrand en slechts delen van voorwerpen in de grond terecht kwamen.¹⁶⁶

Verschillende van de overige midden-ijzertijdvindplaatsen verschaffen aanvullende informatie over depositiegebruiken in de midden-ijzertijd. In 1963 werd in Heffen-Hooiendonk



Figuur 3.23. Aardewerk uit waterkuil WK03/P24S93 van Puurs-Lichterveld. Foto's en tekeningen: L. Thissen (Bron: de Vries & Van Kerkhoven 2023).

164 Thissen 2023, 120-121.

165 Thissen 2023; de Vries & Van Kerkhoven 2023.

166 Gerritsen 2003, 97-102; Van den Broeke 2015; de Vries 2021, 137-190.

(ID5) een archeologisch zeldzame context aangetroffen.¹⁶⁷ Tijdens het onderzoek op de flank van een rug werden verschillende antropogene pakketten aangetroffen, waaronder een donkergrijze laag met dicht op elkaar gelegen scherven. De scherven dateerden uit de La Tène-periode. Het gaat om dunwandige potten met scherpe overgangen in het profiel. Deze potten vertonen verwantschap met het aardewerk uit de Marne-Aisne regio. Een deel van deze scherven toont sporen van secundaire verbranding.¹⁶⁸ Verder bestond de assemblage uit het grovere handgevormde aardewerk dat vaak op midden-ijzertijdvindplaatsen aangetroffen wordt: dikwandig, besmeten, met vingertopindrukken op de randen of versierd met zogenaamde kalenderbergversiering, kamstreekversiering of andere indrukken op het potlichaam.¹⁶⁹ Hoewel er sprake was van relatief grote scherven, kon slechts in een enkel geval een archeologisch compleet profiel worden gereconstrueerd.¹⁷⁰ Daarnaast werden ook enkele fragmenten dierlijk bot, houtskoolresten, vuursteenfragmenten en stukken maalsteen en slijpsteen aangetroffen. De onderzoeker interpreteerde deze vondstlaag als een afval- of cultuurlaag die behoorde tot een hoger gelegen nederzetting.¹⁷¹

In Willebroek-Ploegstraat (ID7) werden naast het aardewerk uit de vroege ijzertijd ook enkele potjes uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Uit waterkuil S140 kwamen twee archeologisch complete potjes met lange halzen. Tijdens het onderzoek was de datering van dit aardewerk niet helemaal zeker, maar uit de analyse uit hoofdstuk 4 blijkt dat deze potjes in de midden-ijzertijd gedateerd kunnen worden. Ze vertonen in ieder geval verwantschap met het aardewerk uit de Marne-Aisne regio.¹⁷²

Ook in Boom-Krekelenberg II (ID32) loopt het gebruik van de vindplaats door van de vroege ijzertijd tot in de midden-ijzertijd. Tot deze fase behoren enkele spiekers en losse sporen. Twee aardewerkvondsten vallen op: een groot fragment van een geknikte schaal werd in een geïsoleerd paalspoor S259 aangetroffen (Figuur 3.24). Over de plaatsing van deze vondst binnen het spoor is geen verdere informatie gegeven. Op basis van de grootte van de scherf lijkt het waarschijnlijk dat deze pas in de grond terecht is gekomen nadat de paal verwijderd was. Of er sprake is van een verlatingsdepot van een gebouw valt niet te zeggen. Het paalspoor kan immers niet tot een structuur gerekend worden. Uit kuil S694 kwam een groot aantal scherven, waaronder een bijna volledige schaal (Figuur 3.24). Deze kuil werd door de

onderzoekers – op basis van de genoemde vondsten – als afval geïnterpreteerd, maar zou ook een speciale depositie kunnen hebben bevat. Aanvullende informatie over bewuste fragmentatie of secundaire verbranding ontbreekt, waardoor niet met zekerheid gezegd kan worden of er sprake is van afval of een speciale depositie.

3.5.3. Late ijzertijd en overgang late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd

Het is niet altijd goed mogelijk om een scherpe begrenzing te geven van de ijzertijd. Om deze reden worden hier ook contexten besproken die op de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd gedateerd kunnen worden. Twee vindplaatsen kunnen op basis van de aangetroffen structuren, vondsten en absolute dateringen in deze periode gedateerd worden: Puurs-Landschapspark Liezele (ID3) en Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23). Bij het onderzoek van Puurs-Landschapspark Liezele moet de bewoning enkel op de overgang van late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd gedateerd worden, in Puurs-Lichterstraat is ook bewoning aangetroffen die in de eerste helft van de late ijzertijd gedateerd kan worden. Beide onderzoeken hebben sporen van hoofdgebouwen, bijgebouwen, spiekers, kuilen en waterkuilen opgeleverd.

Wanneer we kijken in welke contexten aardewerk aangetroffen wordt, blijkt dat paalkuilen in beide nederzettingen de meest voorkomende contexten zijn. Dit is duidelijker in Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23) dan in Puurs-Landschapspark Liezele (ID3) (Figuur 3.25). In Puurs-Landschapspark Liezele (ID3) behoren de meeste paalsporen toe aan de plattegronden van hoofdgebouwen, terwijl in Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23) de meeste paalsporen behoren tot de plattegronden van bijgebouwen en/of spiekers (Figuur 3.26). Greppels, (water)kuilen en lagen zijn in mindere mate contexten waarin aardewerk uit de late ijzertijd (of vroeg-Romeinse tijd) is aangetroffen.

Tijdens het onderzoek in Puurs-Landschapspark Liezele (ID3) zijn meerdere hoofdgebouwen aangetroffen (Figuur 3.27). In de noordwestelijke hoek werd een palenzwerm aangetroffen waarvan de palen waarschijnlijk tot meerdere structuren hebben behoord. De overige plattegronden in het noordoostelijke en zuidoostelijke deel van de opgraving zijn beter te herkennen. Op basis van ligging en aardewerkdateringen is het niet mogelijk om chronologisch onderscheid te maken tussen de palenzwerm en de goed

167 Van Doorselaer 1965.

168 O.a. Van Doorselaer 1965, 42.

169 Van Doorselaer 1965, 71, fig. 16; 79, fig. 19; 85, fig. 20.

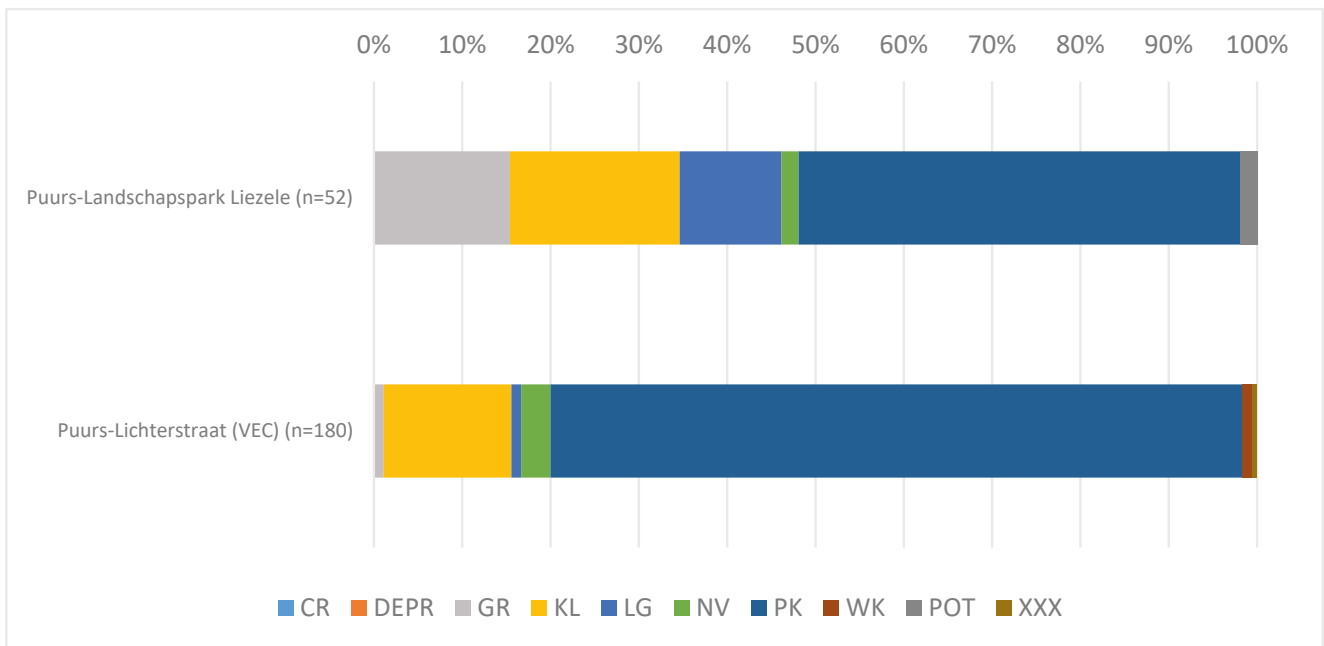
170 Van Doorselaer 1965, 89.

171 Van Doorselaer 1965, 30.

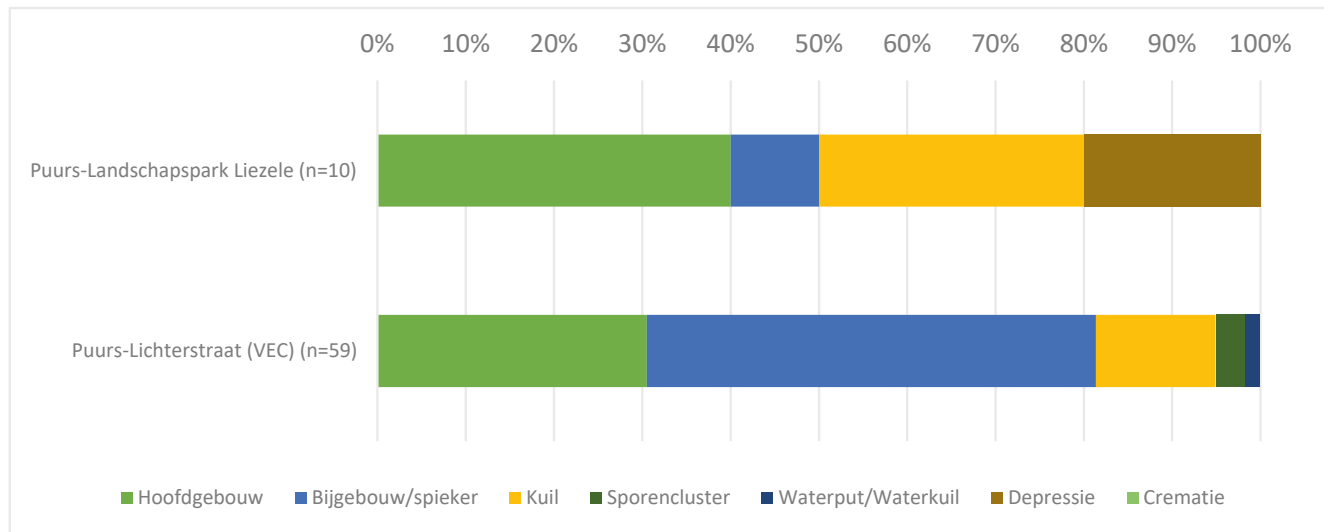
172 Mestdagh & Bartholomieu 2021; Mestdagh 2020.



Figuur 3.24. Ligging van sporen en structuren met een datering in het begin van de midden-ijzertijd in Boom-Krekelenberg II. De geknikte schaal (linksonder) werd aangetroffen in paalspoor S259, het geknikte potje in kuil S694. Bron: (Jacobs & De Smaele (2008)).



Figuur 3.25. Overzicht van de contexten waarin aardewerk met een late-ijzertijddatering is aangetroffen. CR: crematie; DEPR: depressie; GR: greppel; KL: kuil; LG: laag; PK: paalspoor/paalkuil; WK: waterkuil; NV: natuurlijke verstering; POT: potstal; XXX: onbekend.



Figuur 3.26. Overzicht van de soorten structuren waarin late-ijzertijdaardewerk in de sporen is aangetroffen.



Figuur 3.27. Weergave van het totaal aantal scherven, het totale gewicht en het gemiddelde scherfgewicht (GSG) voor de contexten met late-ijzertijdaardewerk (en deels vroeg-Romeins) in Puurs-Landschapspark Liezele. Het aantal scherven ligt tussen de 1 en 9. Het totale gewicht ligt tussen de 1 en 111 gram. Het gemiddeld scherfgewicht ligt tussen de 1 en 27 gram. (Gebaseerd op primaire gegevens Van Kerkhoven & Hazen (2020)).

herkenbare plattegronden. Op basis van typologische en bouwkundige argumenten lijkt het waarschijnlijk dat de oostelijke gebouwen iets jonger zijn.

Uit de sporen van de oostelijke bewoning is duidelijk meer materiaal afkomstig dan uit het palencluster in het weste-

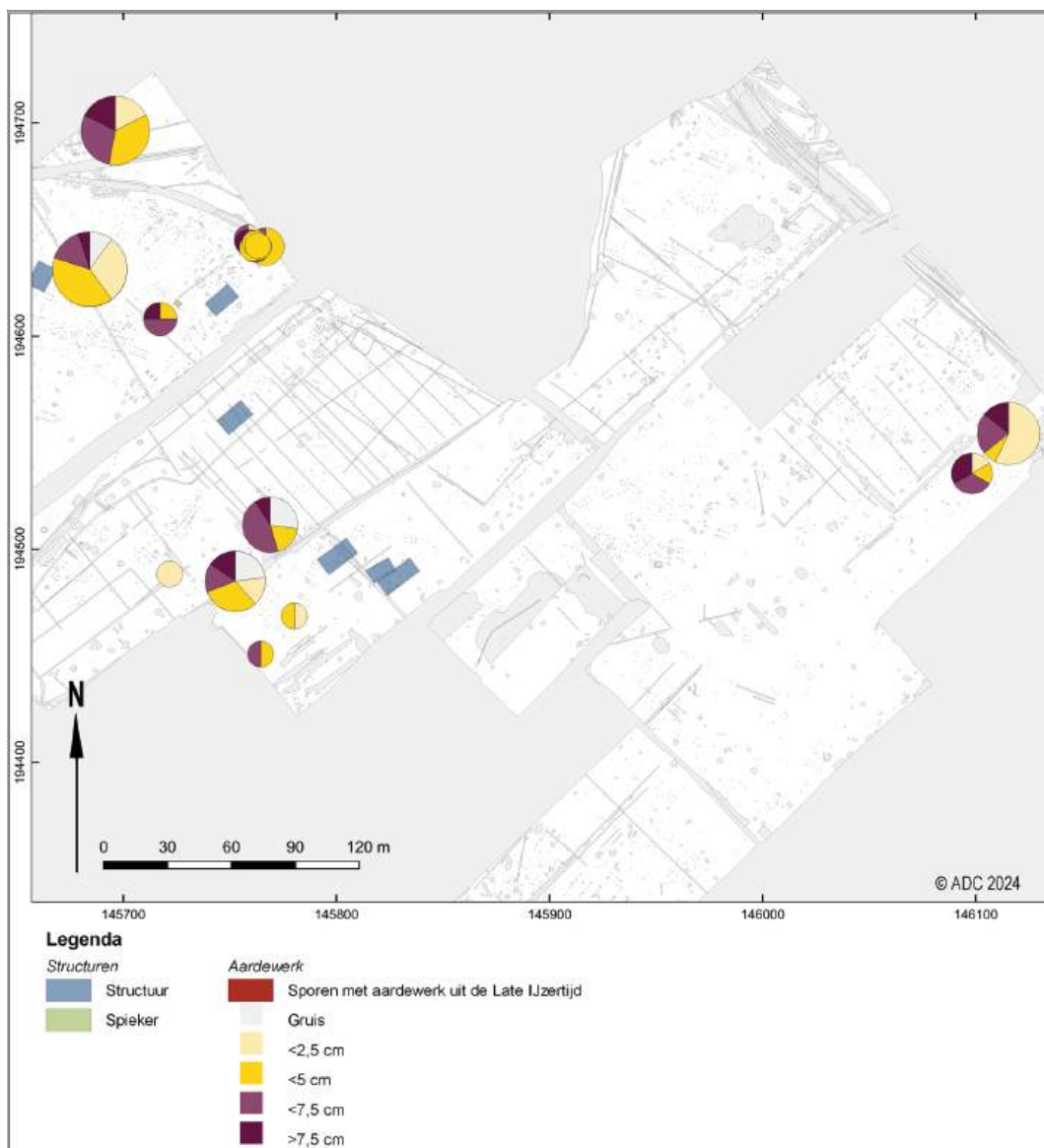
lijke gedeelte van het onderzoeksgebied. Aardewerk werd aangetroffen in de sporen van hoofdgebouwen, bijgebouwen, diverse kuilen en uit verschillende laagtes. Over het algemeen werden maar weinig scherven per context aangetroffen (tussen de 1 en 9 scherven met een gewicht tussen de 1 en 111 gram). De fragmentatie in de laagtes is met

18,8 gram relatief hoog (Figuur 3.27). Het lijkt erop dat het materiaal in de nederzetting niet ver van het hoofdgebouw werd gedeponeerd en dat er maar beperkt sprake is van vertrapping door mens en dier. Mogelijk heeft de laagte hierbij een rol gespeeld: het materiaal kon snel afgedekt raken.

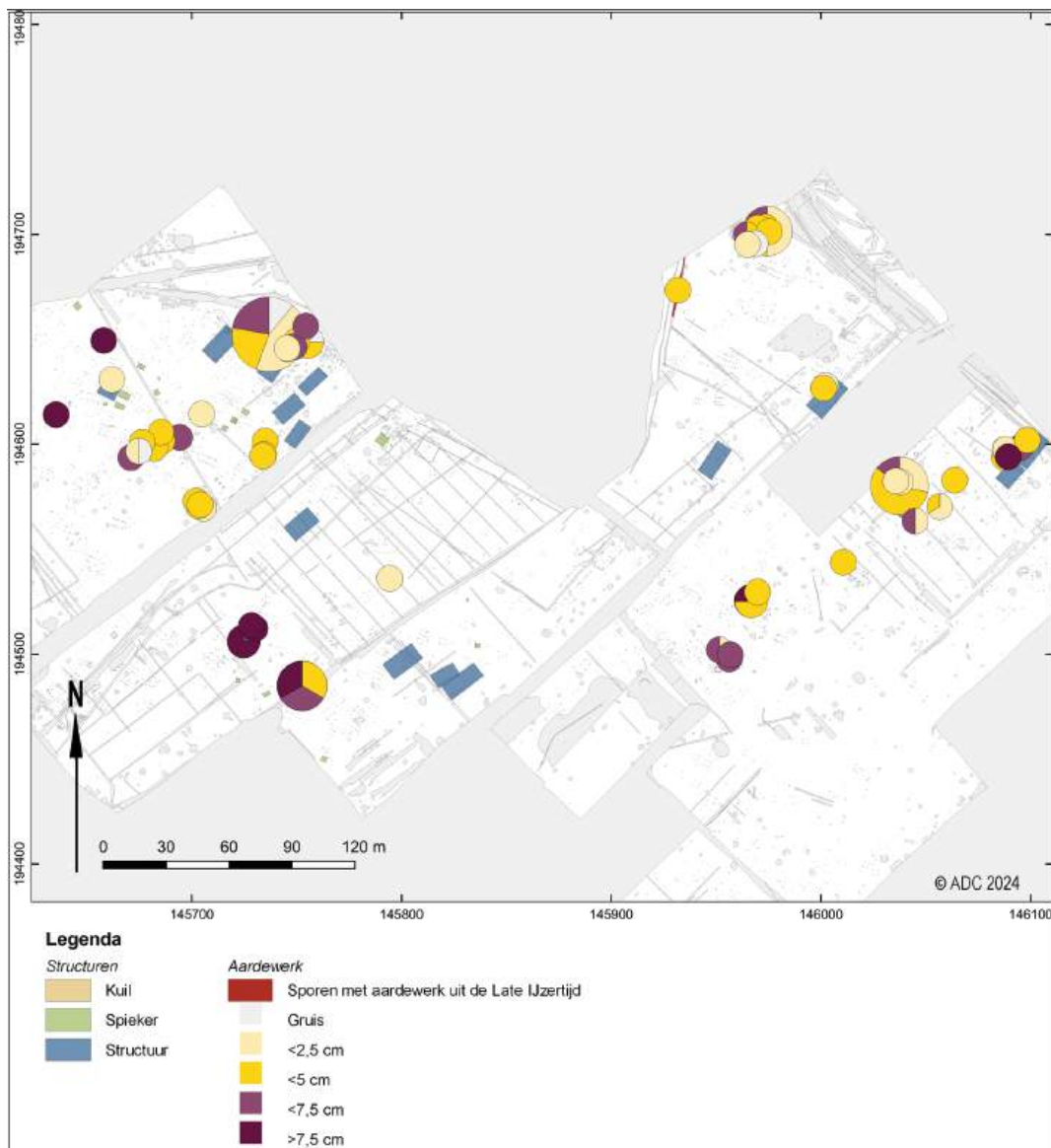
Toch is niet al het materiaal uit Puurs-Landschapspark Liezele (ID3) niet direct rondom de hoofdgebouwen aangetroffen. Enkele bijgebouwen en kuilen op afstand van de hoofdgebouwen bevatten relatief grote fragmenten aardewerk. Wederom is de vraag hoe deze assemblages geïnterpreteerd kunnen worden. Zijn hier kuilen opgevuld met afval dat van dichtbij het huis verplaatst is? Zijn er activiteitenzones op het erf die op grotere afstand van het hoofdgebouw gelegen

zijn, maar eenzelfde soort afval opleveren? Of zien we hier eenzelfde fenomeen zoals in de midden-ijzertijd, dat bij het verlaten van huis en erf materiaal bewust verspreid werd over verschillende elementen van het erf? Genoeg gedetailleerde informatie ontbreekt om deze vraag voor Puurs-Landschapspark Liezele te beantwoorden.

In Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23) dateert een deel van de gebouwplattegronden op basis van typologische argumenten uit de eerste helft van de late ijzertijd. Het aantal contexten met een zuivere datering in de late ijzertijd is echter beperkt. Ook het aantal scherven per context is beperkt met maximaal 27 scherven (Figuur 3.28). Opvallend voor deze bewoningsfase is dat er nauwelijks dateerbaar



Figuur 3.28. *Overzicht van sporen en structuren met aardewerk en fragmentatie van aardewerk uit Puurs-Lichterstraat (VEC) met een zuivere datering in de late ijzertijd. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 27). (Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven (2023) en Thissen (2023)).*



Figuur 3.29. *Overzicht van structuren en contexten met aardewerk en fragmentatie van aardewerk uit de late ijzertijd (en vroeg-Romeinse tijd) in Puurs-Lichterstraat (VEC). De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 9). (Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven (2023) en Thissen (2023)).*

aardewerk uit de sporen van de gebouwplattegronden afkomstig is. Een verklaring kan zijn dat hoofdgebouwen niet afgebroken werden en de sporen daardoor niet opgevuld raakten met materiaal dat aan het oppervlak lag. Het late-ijzertijd materiaal komt voornamelijk uit (water)kuilen, uit paalsporen van spiekers en uit paalsporen die niet goed aan structuren toegekend kunnen worden. Enkele van deze geïsoleerde paalkuilen leverden wel assemblages op die als speciale deposities geïnterpreteerd zijn op basis van de

scherfgrootte en het feit dat de scherven secundair verbrand zijn.¹⁷³

Voor de bewoningsfase op de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd geldt dat aardewerk in meer verschillende contexten wordt aangetroffen, daarmee ook vaker in de paalsporen van de hoofdstructuren. Ook greppels, kuilen en waterputten zijn contexten waarin vondstmateriaal is aangetroffen. Toch zijn er maar een beperkt aantal scherven per context aangetroffen, maximaal 9. Het handgevormde

173 Thissen 2023, 139-142. P47S30 is een geïsoleerde paalkuil; STR46 is een structuur die uit een sporencluster is gedestilleerd en daarmee onzeker is.

aardewerk is sterk gefragmenteerd en verweerd, maar minder vaak secundair verbrand.¹⁷⁴ In deze periode wordt voor het eerst – naast het handgevormde aardewerk – ook gedraaid aardewerk aangetroffen. Zowel gedraaid als handgevormd aardewerk wordt binnen dezelfde structuren, maar ook binnen dezelfde vondstcontexten aangetroffen. Dit is een aanwijzing dat na het afdanken het materiaal op dezelfde plekken aanwezig was en volgens dezelfde soort processen in het bodemarchief terecht kwam.

Ook andere opgravingen binnen de onderzoeksregio hebben sporen, structuren en vondsten uit de late ijzertijd of op de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd opgeleverd. Bij de vindplaats Heffen-TMVM (werkput 6; ID16) werden drie waterkuilen en één kuil uit de late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode aangetroffen.¹⁷⁵ Uit twee waterkuilen en uit de kuil kwam handgevormd en gedraaid aardewerk, daarnaast werden er ook nog andere vondstcategorieën aangetroffen zoals bouwmateriaal, metaal, natuursteen, dierlijk bot en metaalslak. Gezien de beperkte omvang van het onderzoeksgebied kon geen uitspraak gedaan worden over de associatie met andere structuren, maar de onderzoekers vermoedden dat de perifere zone van een erf uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd is aangetroffen.¹⁷⁶

3.5.4. Vindplaatsen met een algemene datering in de ijzertijd

De vindplaats Puurs-De Winning (ID21) dateert uit de ijzertijd, maar kon geen nauwkeurige datering krijgen. Een verklaring voor deze onzekerheid lijkt te liggen in de sterke mate van fragmentatie van het aardewerk; het gemiddeld scherfgewicht was 5,9 gram. Weinig fragmenten waren groot genoeg om geleding of potvorm te bepalen. Eveneens waren er weinig fragmenten met andere diagnostische kenmerken. Ruim een kwart van het aardewerk was secundair verbrand.¹⁷⁷

Wanneer we kijken in welke contexten en structuren het aardewerk is aangetroffen, valt op dat het hoofdgebouw (HS01) en de nabijgelegen spiekers en bijgebouwen nauwelijks vondsten bevatten (Figuur 3.30). Op *circa* 75 m ten zuiden is nog een bijgebouw gelegen (BG01). Verder ten zuiden van bijgebouw 1, op het hoogste deel van de zandrug, zijn geen structuren meer aangetroffen. De onderzoekers vermoeden dat daar de akkers gelegen hebben. In verschillende sporen van dit bijgebouw zijn wel één of meer scherven aangetroffen. Het gemiddeld scherfgewicht (GSG) ligt tussen de 3 en 20 gram. Dat betekent dat er deels kleine scherven in de

sporen van het bijgebouw terecht zijn gekomen, maar ook scherven die groter dan het gemiddelde zijn.

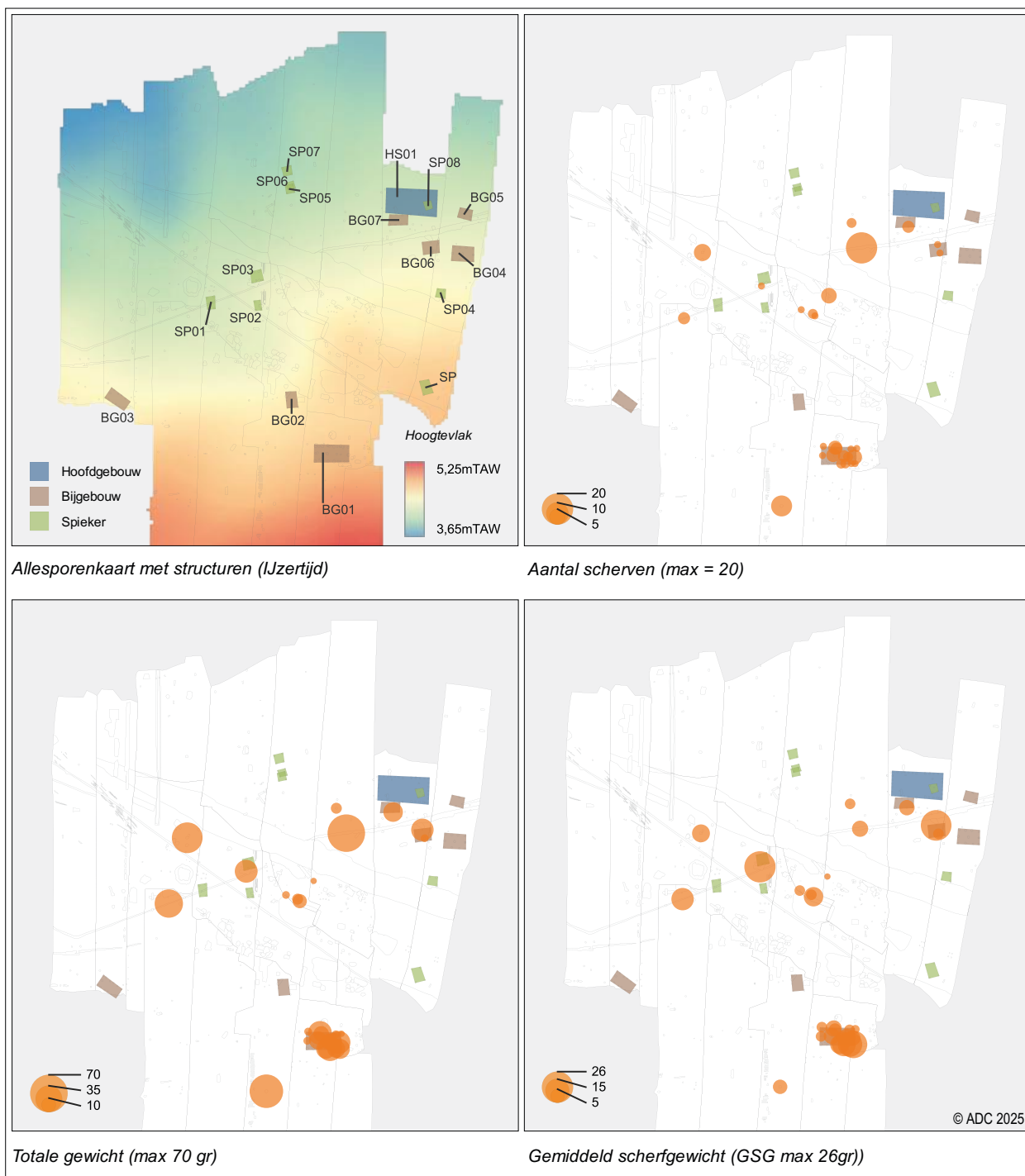
Waarom zijn de meeste vondsten juist in de sporen van het bijgebouw terecht gekomen en niet in die van het hoofdgebouw of andere gebouwen op het erf? Verschillende scenario's zijn daarbij voor te stellen. Ten eerste is het mogelijk dat het hoofdgebouw niet afgebroken is nadat het buiten gebruik is geraakt, waardoor de sporen niet opgevuld konden worden met grond en vondsten die aan het loopoppervlak lagen. Het bijgebouw zou dan wel afgebroken zijn en de ontstane gaten met 'vervuilde' grond opgevuld. Dat zou betekenen dat er ter plekke ook materiaal aan het loopoppervlak lag, dus op enige afstand van het huis. Dit materiaal kan in verband gebracht worden met activiteiten in en rondom het bijgebouw. Een andere optie is dat huisafval is gebruikt de akker te bemesten en zo aardewerk op afstand van het hoofdgebouw terecht is gekomen.

174 Thissen 2023, 169-170.

175 Krekelbergh *et al.* 2016, 146.

176 Krekelbergh *et al.* 2016, 268.

177 Verniers 2019, 44-47.



Figuur 3.30. Weergave van het totaal aantal scherven, het totale gewicht en het gemiddelde scherfgewicht (GSG) voor de contexten met ijzertijdaardewerk in Puurs-De Winning. Het aantal scherven ligt tussen de 1 en 10. Het totale gewicht ligt tussen de 1 en 43 gram. Het gemiddeld scherfgewicht ligt tussen de 1 en 33 gram. (Gebaseerd op primaire gegevens Bouma & Valentijn (2019)).

3.6. Synthese

3.6.1. Depositiecontexten

Aan het begin van het hoofdstuk is de vraag gesteld in welke contexten en op welke locaties binnen en buiten de nederzetting aardewerk is aangetroffen. Daarnaast is de vraag gesteld of er aanwijzingen zijn voor de wijze waarop het aardewerk behandeld is na gebruik. De combinatie van context/locatie en behandeling van het aardewerk kunnen samen inzicht geven of er sprake is van afval (*primary refuse*, *secondary refuse* of *de facto refuse*) of van speciale deposities. Ook kan een gedetailleerde studie naar aardewerkvondsten in hun vondstcontexten inzicht geven in gedeelde gebruiken die tot deze deposities hebben geleid.

Wat betreft de contexten waarin aardewerk aangetroffen worden, zijn grote overeenkomsten door de tijd heen te vinden. Voor alle periodes zijn paalsporen, kuilen en waterputten/waterkuilen belangrijke vondstcontexten. Dit is gemakkelijk te verklaren door de aard van laat-prehistorische nederzettingen en de aard van het bodemarchief. Van nederzettingen resten voornamelijk gebouwplattegronden en andere ingegraven structuren, zoals kuilen en waterputten. Hieruit volgt dat het meeste vondstmateriaal dat geanalyseerd is gezien moet worden als *secondary refuse* of zelfs *de facto refuse*. In enkele gevallen wijzen de combinatie van behandeling van het aardewerk en de context op speciale deposities. Vooral voor de oudere fasen ontbreken duidelijke afbakeningen van erven en nederzettingen. Aardewerk wordt daarom nauwelijks in greppels aangetroffen. Door de slechte conservering van de zand- en leemgronden en door landgebruik in de eeuwen na dat de laat-prehistorische nederzettingen zijn verlaten, resten alleen dieper ingegraven delen van deze structuren.

Toch blijkt dat door de tijd heen er verschillende accenten waarneembaar zijn in de depositiegebruiken van de voor-malige bewoners van de Rupelstreek en Klein-Brabant. In

Tabel 3.4 wordt een overzicht gegeven in welke contexten met name vondsten aangetroffen zijn. Aardewerk uit de (late bronstijd en) vroege ijzertijd wordt regelmatig in de paalsporen van bijgebouwen of spiekers aangetroffen, minder vaak in de paalsporen van hoofdgebouwen. Ook (water)kuilen en waterputten worden relatief vaak geselecteerd. Wanneer aardewerk uit deze contexten afkomstig is, dan zijn deze voornamelijk in de periferie van nederzettingen gelegen of mogelijk zelfs daarbuiten. Dit past bij observaties van depositiecontexten die we van andere regio's hebben.¹⁷⁸

Een uitzondering op deze twee observaties zijn de vroege-ijzertijdstructuren uit Puurs-Lichterstraat, die zowel redelijk wat materiaal opleverden uit de paalsporen van de gebouwplattegrond als inpandige kuilen. De vondsten samen wijzen erop dat de gebouwen zijn afgebroken en de lege sporen van het huis bewust zijn opgevuld met materiaal dat nog op het erf aanwezig was. Wat interessant is aan deze vondsten is dat dezelfde opgraving een tweede cluster vroege-ijzertijdhuisen opleverde waar de sporen nauwelijks vondsten opleverden. Zien we hier twee gelijktijdige groepen die verschillende gewoontes kenden of een opeenvolging van gebruiken? Helaas is de chronologie niet fijnmazig genoeg om daar uitspraak over te doen.

Opvallend is dat meerdere van deze vroege-ijzertijdkuilen een rechthoekige vorm hebben met een platte bodem. Waar deze kuilen precies voor gebruikt zijn, is niet duidelijk. Nadat ze buiten gebruik raakten, werden ze in ieder opgevuld met voorwerpen uit de nederzetting.

In veel opzichten blijft het beeld in de midden-ijzertijd onveranderd. Met name in bijgebouwen en spiekers worden aardewerkvondsten gedaan, daarnaast leveren verschillende (water)kuilen grotere hoeveelheden en grotere fragmenten aardewerk. Daarnaast zijn er meerdere opgravingen waar grote hoeveelheden vondstmateriaal juist wel uit lagen of kleine depressies in het landschap afkomstig zijn.

Tabel 3.4. Overzicht van de verschillende contexten in het projectgebied waaruit aardewerk afkomstig is tussen de late bronstijd tot vroeg-Romeinse tijd.

	Paal-sporen		Kuilen		Waterkuilen/-putten	Greppels	Lagen/depressies
	Hoofd-gebouw	Bijgebouw/Spieker	Bij een structuur	Geïsoleerd			
Late bronstijd/vroege ijzertijd	+	+++	+	+++	+	-	-
Midden-ijzertijd	++	+++	++	++	++	-	+++
Late ijzertijd	-	++	+	++	+	-	-
Overgang late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd	+++	++	+	+	++	++	+

178 Bijv. een kuil met late bronstijdpotten uit Wevelgem (Dyselinck & Maurer 2015); drie late-bronstijdpotjes in een geïsoleerde kuil uit Ruiselede (Dyselinck 2019); een kuil met veel 6^e-eeuws aardewerk uit Londerzeel (Dyselinck & Van Remoortel 2020).

De opgravingen van Willebroek-Kebbinglei en Puurs-Lichterveld (VEC; ID23) leverden vondsten op uit het begin van de midden-ijzertijd. Ook de oude opgraving Heffen-Hooiendonk leverde antropogene pakketten op waar grote hoeveelheden vondsten uit de midden-ijzertijd in aangetroffen zijn.

De meeste vindplaatsen uit de eerste helft van de late ijzertijd zijn perifere zones waar alleen spiekers en (water)kuilen aangetroffen zijn. De enkele voorbeelden van nederzettingssporen, zoals die te Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23), laten duidelijke overeenkomsten zien met de voorgaande periodes. De hoofdgebouwen leveren nauwelijks materiaal op. De grootste vondstassemblages zijn afkomstig uit kuilen die in de buurt van de hoofdgebouwen lijken te liggen. De overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd toont een duidelijk ander beeld. Meer materiaal komt op een gegeven moment terecht in paalsporen en ook vaker gaat dit om de sporen van hoofdgebouwen en niet alleen bijgebouwen. Deels kan de verklaring gezocht worden in een verandering in de huizenbouwtradities, waarbij huizen veel zwaarder uitgevoerd zijn dan in de eeuwen daarvoor. Zeker wanneer deze structuren ook werden afgebroken is er meer ruimte voor vondsten om in het bodemarchief terecht te komen.

3.6.2. Behandeling van het aardewerk voor depositie

Waar mogelijk is informatie meegenomen over de wijze waarop het aardewerk behandeld werd, nadat het afgedankt werd en voor het in het bodemarchief terecht kwam. Wanneer informatie voor handen is, geldt voor alle periodes dat het vondstmateriaal deels secundair verbrand werd en in

verweerde toestand in de grond terecht kwam. Ook wat betreft scherfgrootte – en daarmee de mate van fragmentatie – tonen de assemblages duidelijke overeenkomsten tussen de verschillende periodes: in de meeste gevallen wordt sterk gefragmenteerd aardewerk aangetroffen samen met scherven die juist weinig fragmentatie vertonen.

3.6.3. Depositiescenario's

Wanneer de gegevens over de contexten en de behandeling van het aardewerk gecombineerd worden, kan voorzichtig uitspraak gedaan worden door welke processen aardewerk in het bodemarchief terecht gekomen is (Tabel 3.6). Hoewel er tussen de periodes duidelijke overeenkomsten zijn in de geselecteerde contexten en de behandeling van het aardewerk, blijken de omstandigheden waaronder aardewerk gedeponeerd werd te verschillen.

Voor alle periodes zijn er indirecte aanwijzingen voor de aanwezigheid van afval aan het loopoppervlak. Voor alle periodes geldt dat het materiaal een gemengd karakter heeft. Assemblages bevatten zowel sterk gefragmenteerd, verweerd en secundair verbrand aardewerk, dat wijst op materiaal dat langere tijd aan het loop oppervlak heeft gelegen. Maar dezelfde assemblages bevatten ook aardewerk dat niet verweerd is en soms op oude breuken aan elkaar gepast kan worden, wat wijst op materiaal dat maar korte tijd aan het oppervlak gelegen heeft. Hieruit volgt dat bij het vullen van openliggende sporen gemengd materiaal verzameld werd: zowel aardewerk dat al een tijd rondzwierf in de nederzetting als materiaal dat vrij direct na breken gedeponeerd moet zijn.

Tabel 3.5. *Overzicht van de verschillende soorten behandeling van het aardewerk in het projectgebied tussen de late bronstijd en vroeg-Romeinse tijd.*

	Verbrand	Verweerd	Fragmentatie binnen een context		
			Sterk	Weinig	Gemengd
Late bronstijd/vroege ijzertijd	+	+	-	-	+++
Midden-ijzertijd	+	+	-	+	++
Late ijzertijd	+	?	-	+	++
Overgang late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd	?	+	+	-	+++

Tabel 3.6. *Overzicht van de verschillende soorten depositiegebruiken in het projectgebied tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse tijd.*

	Aanwijzingen voor afbraak van huis	Aanwijzing voor afbraak voor bijgebouwen	Aanwijzingen voor rituele deposities bij bouw van gebouwen	Aanwijzingen voor rituele deposities bij het verlaten van gebouwen	Aanwijzingen voor rituele deposities buiten een structuur	Aanwijzingen voor afval aan het loopoppervlak	Aanwijzingen voor bemesting van akkers
Late bronstijd/vroege ijzertijd	+	-	-	+	++	+	-/+
Midden-ijzertijd	+	+	-	++	++	+++	-/+
Late ijzertijd	-	-	-	-	-	?	-
Overgang late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd	+	-	-	-	-	++	-

Voor de midden-ijzertijd zijn er aanwijzingen dat materiaal dat afgedankt aardewerk niet in kuilen werd begraven, maar in laagtes in het landschap werd geschoven. De opgravingen van Willebroek-Kebbinglei (ID1) en Puurs-Winkelveld (ID2) tonen depressies die gevuld zijn met veel aardewerk. Ook de oude opgraving van Heffen-Hooiendonk toont dat grote hoeveelheden materiaal op de flank van een rug terecht zijn gekomen, mogelijk omdat de top van de rug bewoond werd en in dat gebied weinig afval werd gedeponeerd.

Voor de bemesting van akkers is het bewijs beperkt, omdat het ook lastig is om aan te wijzen waar akkers precies gelegen hebben. In verschillende onderzoeken worden vooral relatieve lege delen van het onderzoeksgebied aangewezen als akkerareaal. In deze gebieden worden soms groepjes spiekers aangetroffen, die dan mogelijk op de akker of aan de rand van de akker hebben gestaan. Het feit dat ook in sommige van deze structuren aardewerk aangetroffen wordt, zou een indirecte aanwijzing voor bemesting kunnen zijn. Het aardewerk zou dan met het huisafval meegekomen zijn en op de akker terecht gekomen zijn. Bij het bouwen van spiekers in deze arealen konden de scherven zo weer in de sporen terecht komen.

Voor de vroege ijzertijd zijn er beperkte aanwijzingen aangetroffen dat hoofdgebouwen afgebroken werden nadat ze buiten gebruik geraakt waren. Het bewijs voor dit gebruik is voornamelijk afkomstig uit Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23). Voor de meeste opgravingen zijn er echter weinig aanwijzingen gevonden dat gebouwen afgebroken werden. Dat wil echter niet zeggen dat het niet gebeurd is, maar dat op deze momenten in ieder geval geen aardewerk in de paalgaten terecht kwam. Een meer voorkomend fenomeen zijn (water)kuilen die op afstand van andere structuren aangetroffen zijn en relatief grote hoeveelheden aardewerk bevatten dat deels secundair verbrand is. Deze contexten zijn voornamelijk als afvalkuilen geïnterpreteerd maar passen ook goed in het beeld van de speciale deposities die voor deze periode bekend zijn. Op basis van de huidige gegevens kan echter niet met zekerheid gezegd worden of dit het geval is.

Voor de midden-ijzertijd zijn er aanwijzingen dat hoofd- en bijgebouwen afgebroken werden en dat bij het verlaten van de gebouwen materiaal in de lege sporen gedeponeerd werd. Dat kan gebeurd zijn in de context van een opruim-evenement, waarbij materiaal dat in en rondom het huis nog aanwezig was in de sporen geschoven werd. In een enkel geval zijn er ook aanwijzingen dat het verlaten van de structuur gepaard ging met rituelen: in Puurs-Winkelveld lijkt een complete pot in een paalspoor van een bijgebouw gedeponeerd te zijn geweest.

Depositiegebruiken in de late ijzertijd zijn moeilijker in beeld te krijgen, omdat het aantal vindplaatsen en de omvang van de vindplaatsen die uit deze periode dateren beperkt zijn. Waar informatie beschikbaar is, lijken structuren weinig materiaal te bevatten en is het meeste materiaal nog steeds afkomstig uit andere contexten zoals (water)kuilen. Op de overgang van de late ijzertijd naar de Romeinse tijd lijkt daar verandering in te komen. Met de bouw van heel andere soorten huizen wordt de verspreiding van het aardewerk ook anders. Meer materiaal wordt in de sporen van de gebouwplattegronden aangetroffen of in de structuren in de directe omgeving van het hoofdgebouw.

4.

Aardewerk voor dagdagelijks gebruik

Julie Van Kerckhove (Aardewerk & Archeologie) &
Jasmine Flambard (Aardewerk & Archeologie)

4.1. Inleiding

Het onderwerp van dit hoofdstuk, het aardewerk voor dagdagelijks gebruik, vormt een belangrijke bouwsteen in het onderzoeken van lokale tradities, handelscontacten en uitwisselingsnetwerken van de gemeenschappen die tijdens de metaaltijden in de Rupelstreek en Klein-Brabant leefden. We gebruiken hiervoor zowel traditionele methodes (zoals aardewerktypologieën) als nieuwere technieken om de herkomst te achterhalen (zoals chemie, petrografie en het herbakken van aardewerk).

De volgende vraagstellingen zijn van toepassing:

Welke ontwikkelingen zijn er zichtbaar in het vormenspectrum en het scala aan baksels in de Rupelstreek en Klein-Brabant? Hoe verhouden deze ontwikkelingen zich ten opzichte van de ontwikkelingen zoals weergegeven in Oss en hoe kunnen deze ontwikkelingen verklaard worden?

Zijn invloeden van niet-streekeigen aardewergroepen waarneembaar? Op welke manier worden deze invloeden zichtbaar (in vorm, baksel of beide)?

In dit hoofdstuk wordt eerst kort de dataset (4.2) toegelicht, vervolgens de gebruikte methode (§ 4.3) en de selectie (§ 4.4). Hierna worden de resultaten van de herkomstanalyse, het typologische onderzoek uiteengezet, alsook de belangrijkste ontwikkelingen van het aardewerkspectrum door de tijd heen (§ 4.5). In een volgende paragraaf worden de resultaten geïnterpreteerd. Tot slot worden de resultaten samengevat in een korte synthese (§ 4.6).

4.2. Dataset

De aardewerkassemblages die geschikt waren voor verdere analyse dateren van de vroege ijzertijd tot in de vroeg-Romeinse tijd. Er is gekozen om de vroeg-Romeinse tijd, vanwege de nauwe samenhang met de late ijzertijd en de moeilijkheid om beide periodes exact van elkaar te onderscheiden (zie verder), samen te bespreken. Voor dit onderzoek zijn verschillende aardewerkassemblages geselecteerd uit de late ijzertijd en/of vroeg-Romeinse tijd die chronologisch homogeen blijken te zijn en hierdoor een bijdrage kunnen leveren aan ons inzicht in deze weinig bekende periode. Enkele vormtypes die voor dit onderzoek uit assemblages komen uit de vroege ijzertijd (zoals bijvoorbeeld het vormtype Van den Broeke 55 (VdB55)) dateren algemeen genomen reeds in de late bronstijd. Dit is algemene kennis die reeds in eerder onderzoek is bestudeerd en gepubliceerd.¹⁷⁹ Aangezien er geen aardewerkassemblages in de late bronstijd dateren, is besloten om de late bronstijd niet mee te nemen in het chronologische overzicht in Figuur 4.1.

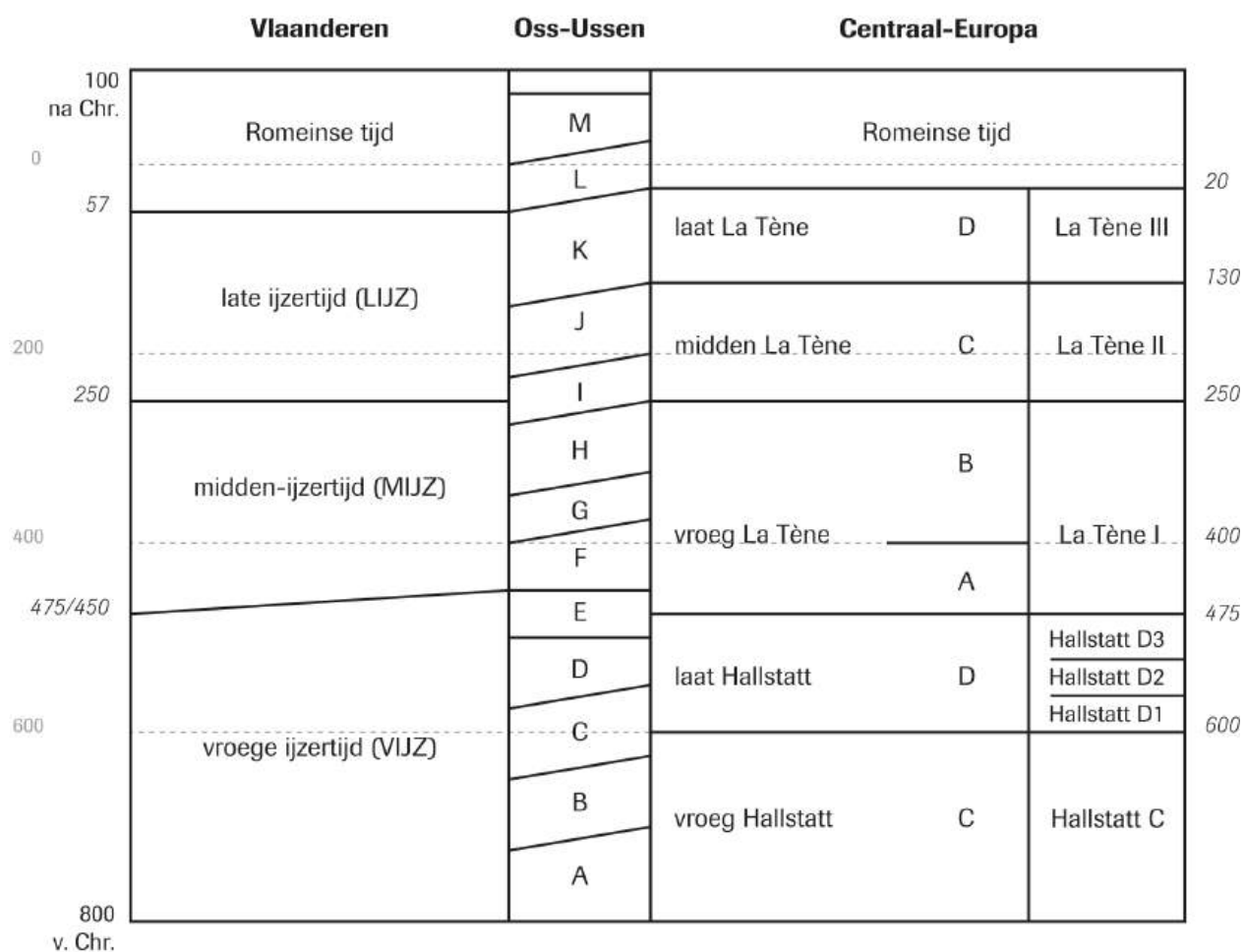
Geschikte aardewerkassemblages blijken in de volgende vindplaatsen aangetroffen te zijn: Willebroek-Ploegstraat (ID7), Puurs-Winkelveld (ID2), Rumst-Rumstsestraat (fase 2; ID13), Puurs-Essendries (ID22), Puurs-Lichterstraat (VEC; ID23), Puurs-Schaafstraat (ID26), Boom-Krekelenberg II (ID32)¹⁸⁰ en Borsbeek-R11 (ID34).

Bij de typologische beschrijvingen wordt melding gemaakt van diverse archeologische tijdsvakken: vroege ijzertijd, midden-ijzertijd, late ijzertijd, vroeg-Romeinse tijd. Aangezien we in deze studie veel gebruik zullen maken van de typologie van Zuid-Nederland opgesteld door Van den Broeke,¹⁸¹ wordt in Figuur 4.1 de tijdstabel van Oss-Ussen weergegeven. Deze figuur toont een concordantie tussen de

¹⁷⁹ Van den Broeke 2012.

¹⁸⁰ Voor de vondsten van Boom-Krekelenberg II was het niet altijd mogelijk om met zekerheid te zeggen wat de vondstnummers of -contexten waren. De auteurs van dit hoofdstuk hebben geprobeerd het zo goed mogelijk te reconstrueren. Bij de individuele vondsten is een '?' toegevoegd wanneer niet met zekerheid het vondstnummer of de vondstcontext gereconstrueerd kon worden.

¹⁸¹ Van den Broeke 2012.



Figuur 4.1. *Overzicht van de verschillende chronologieën die voor het huidige onderzoek relevant zijn: Vlaanderen (Naar: Benallou et al. 2024, fig. 35), Oss-Ussen (Naar: Van den Broeke 2012, fig. 2.9) en Centraal-Europa (Naar: Roymans et al. 2024, fig. 1.2). In de chronologie voor Oss-Ussen is fase A onderverdeeld in fase A1 en A2, fase H is onderverdeeld in H1 en H2. Fase N volgt op fase M en valt deels buiten de chronologische afbakening van het onderzoek. Deze (sub)fasen zijn vanwege de leesbaarheid niet weergegeven in dit figuur, maar worden elders wel genoemd in de rapportage en de bijlages. Voor dateringen van de (sub)fasen zie Van den Broeke 2012, 36, fig. 2.9.*

voor Oss-Ussen gebruikte tijdsvakken en de periodisering van de late bronstijd tot en met de Romeinse tijd in Vlaanderen en Centraal-Europa.

4.3. Methode

4.3.1. Typologie, typochronologie, regionale typologie

Traditioneel wordt aardewerk primair gebruikt als dateringsmiddel. Reeds bij de allereerste archeologische opgravingen ontdekte men dat aardewerk een ontwikkeling doormaakt doorheen de tijd, door alle vondsten per stratigrafische laag te inventariseren. Een typologie kan gebaseerd zijn op aardewerkstijl, op decoratie en op vormtype. In de Noordwest-Europese typologieën wordt veelal het vormtype gebruikt als basis voor een typologie. Hierbij gaat men ervan uit dat

vaatwerk met gemeenschappelijke vormelijke kenmerken gegroepeerd wordt per vormtype. De pottenbakker had per vormtype als het ware het ‘ideale model’ in zijn hoofd. Wanneer vormtypes een daterende waarde hebben, dan spreken we van een ‘typochronologie’.

Behalve als dateringsmiddel kan een typologie echter ook gebruikt worden als hulpmiddel om te begrijpen hoe groepen met elkaar verbonden zijn. Aardewerktypes kunnen namelijk zeer specifiek voorkomen in bepaalde regio’s, aangezien de kennis over aardewerkproductie van generatie op generatie werd doorgegeven. Doordat bepaalde regio’s hun eigen, herkenbare aardewerkspectrum met bijhorende vormtypes en gebruikte technieken hebben, spreken we vaak van ‘aardewerkstijlen’. Wanneer we de vormtypes per specifieke regio beschrijven, spreken we van een regionale typologie. Het problematische hiervan is echter dat er

voor Vlaanderen nog geen overzichtsstudie voorhanden is, laat staan een regionale typologie. Het eerste doel is dan ook om een basis te leggen voor een dergelijke typologie. Hierbij zal getoetst worden of bestaande typologieën uit andere regio's ook bruikbaar zijn voor de Rupelstreek en Klein-Brabant. Ook zal gecheckt worden of de datering uit die typologieën dezelfde is voor onze regio. In deze studie wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met regionale ontwikkelingen, zonder het aardewerk per se in bestaande typologieën te willen 'persen'. De bestaande typologieën waarmee een vergelijking is gemaakt, zijn die voor Zuid-Nederland,¹⁸² het Noord-Menapische gebied¹⁸³ en het gebied wat later aangeduid wordt als de *civitas Tungrorum* (Kempen, Haspengouw, Condroz, Samber-Maas, Fagne-Famenne, Ardennen). Ook zijn er parallellen gezocht in een zeer ruime regio die van Zuid-Nederland, over België tot Noord-Frankrijk reikt.¹⁸⁴

Voor de ijzertijd sluiten de vormtypes uit de Rupelstreek en Klein-Brabant grotendeels aan bij de ontwikkelingen van een zeer ruime regio. Aangezien P. van den Broeke voor Oss-Ussen een uitgebreide typologie heeft opgesteld die ook toepasbaar is op ons onderzoeksgebied, is gebruik gemaakt van deze typologie. Er is gekozen om geen nieuwe typologie voor de Rupelstreek op te stellen, omdat deze vormtypes voorkomen in een veel ruimere regio en niet kenmerkend zijn voor onze onderzoeksregio. Vormtypes die enkel in onze onderzoeksregio voorkomen hebben we een nieuw, regionaal type meegegeven. Vanaf de late ijzertijd zien we grote overeenkomsten met de zogenaamde Aalter-stijl-groep. Daarom is gekozen om – waar mogelijk – gebruik te maken van de bestaande typologie.

Voor de regio Oss-Ussen heeft P. van den Broeke verder een schema gemaakt met kwantitatieve weergave van wanneer vormtypes voorkomen door de tijd heen. Dit schema is weergegeven in Figuur 4.2. Aangezien de stijlgroep Aalter in de typologie van Wim De Clercq voor onze regio van groot belang is gebleken (met name voor de vroeg-Romeinse tijd), hebben we deze weergegeven in een aparte figuur (Figuur 4.3).

4.3.2. Herkomstanalyse

Wanneer we echt iets willen vertellen over handelscontacten en uitwisselingsnetwerken en bovendien een regionale typologie willen creëren, dan is het van het grootste belang om te weten waar de geselecteerde scherven vandaan komen. Het heeft immers weinig zin om een geïmporteerd vormtype in een regionale typologie onder te brengen. En voor de im-

porten is het dan weer van belang om te weten waar deze vandaan komen. Er is daarom gekozen om een gefundeerde herkomstanalyse uit te voeren op een selectie van de scherven die gebruikt zijn voor het typologisch onderzoek.

Er zijn 50 monsters genomen voor de herkomstanalyse, waarbij de hoofdvraag 'wat is lokaal en wat niet' leidend was. Er zijn diverse afwegingen gemaakt bij de selectie van de monsters.

Ten eerste is er gekozen om zoveel mogelijk verschillende, goed gedefinieerde vormtypes te selecteren waarbij rekening gehouden is dat alle periodes zo goed mogelijk vertegenwoordigd zijn en dat ze afkomstig zijn van zoveel mogelijk verschillende vindplaatsen. Daarbij was het belangrijk dat de stukken een goed profiel hadden. Van sommige typen die veel voorkomend zijn (bijv. Van den Broeke 23a) zijn verschillende monsters genomen om ook iets te kunnen zeggen over de mogelijke herkomstverschillen voor een vormtype.

Ten tweede zijn vormen geselecteerd die juist niet goed te passen zijn in één van de specifiek gedefinieerde vormtypen (aangegeven met twee typen in Tabel 4.1) of die zeldzaam zijn. Deze afwijking in vorm of de zeldzaamheid van het vormtype werd als een mogelijke aanwijzing gezien voor een niet-lokale herkomst.

Ten derde is er een aantal vormen met hoekige profielen uit de midden-ijzertijd geselecteerd (zogenaamd Marne-aardewerk), omdat er bij de aanvang van het onderzoek vermoed werd dat sommige niet-lokaal geproduceerd waren (dit gaat om de vormtypen Van den Broeke 33, 41, 45 en 75).

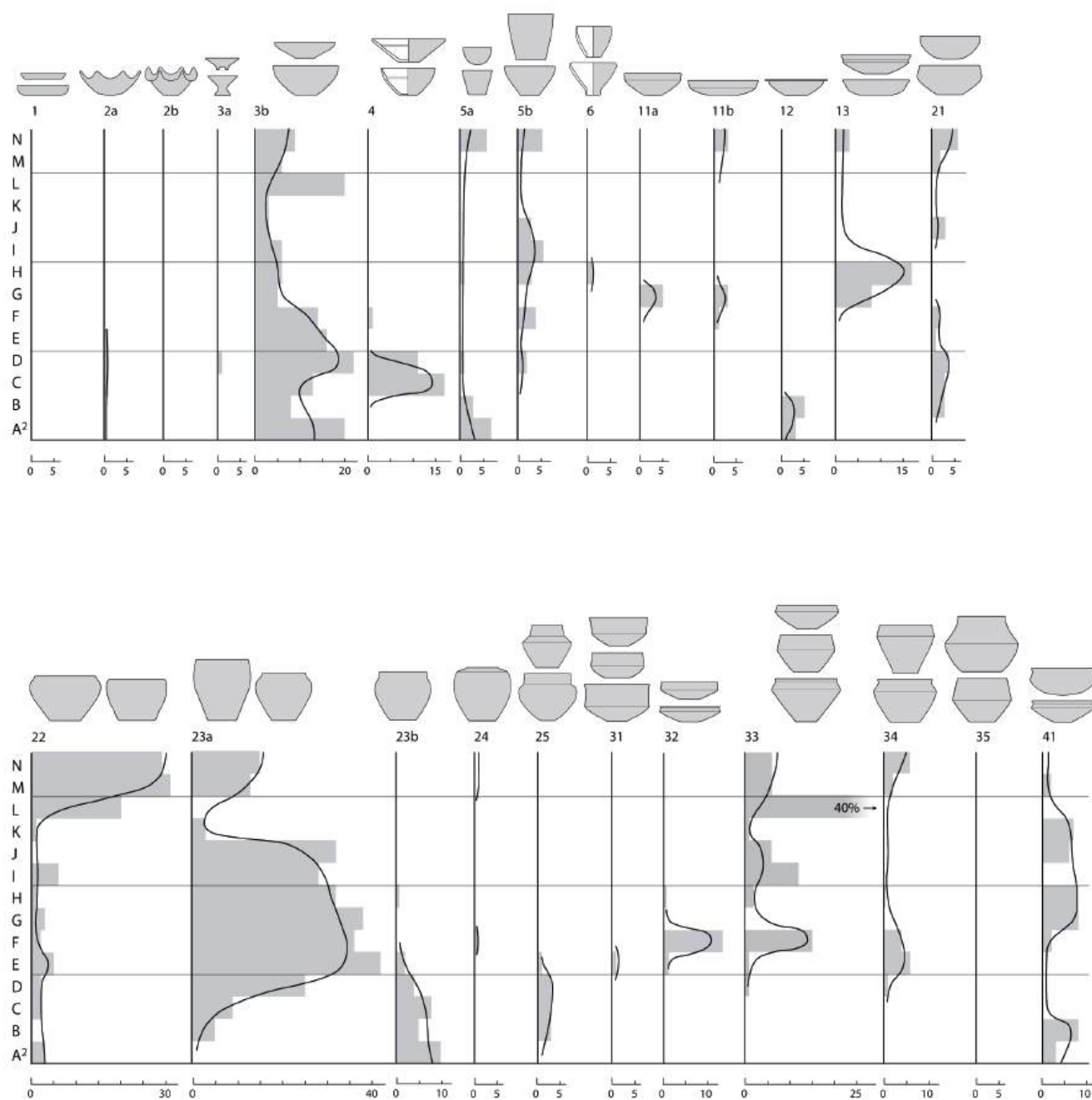
Ten slotte zijn enkele potten geselecteerd op basis van macroscopisch zichtbare variabiliteit. Deze potten leken goede kanshebbers voor een niet-lokale herkomst. Omdat er voorrang gegeven is aan de selectievoorwaarden zoals beschreven, niet alle vormtypen goed dateerbaar zijn of in het onderzoek uit niet goed dateerbare complexen afkomstig waren, zijn niet alle vormtypen bemonsterd. Tabel 4.1 toont een overzicht van de genomen monsters, hun datering, vormtype en de vindplaats/context waaruit zij afkomstig zijn.

De methode en de uitgebreide resultaten van de herkomstanalyse komen aan bod in hoofdstuk 5. Voor de leesbaarheid van dit hoofdstuk worden de belangrijkste zaken wat betreft de methode die gehanteerd is voor de herkomstanalyse hier kort samengevat.

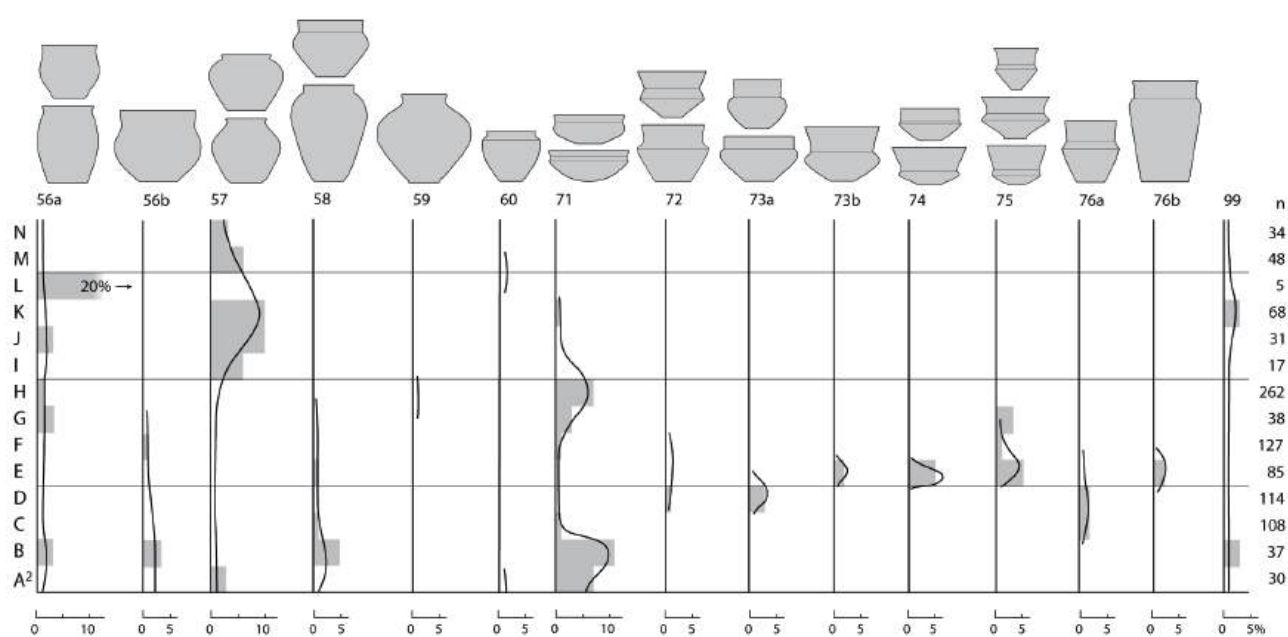
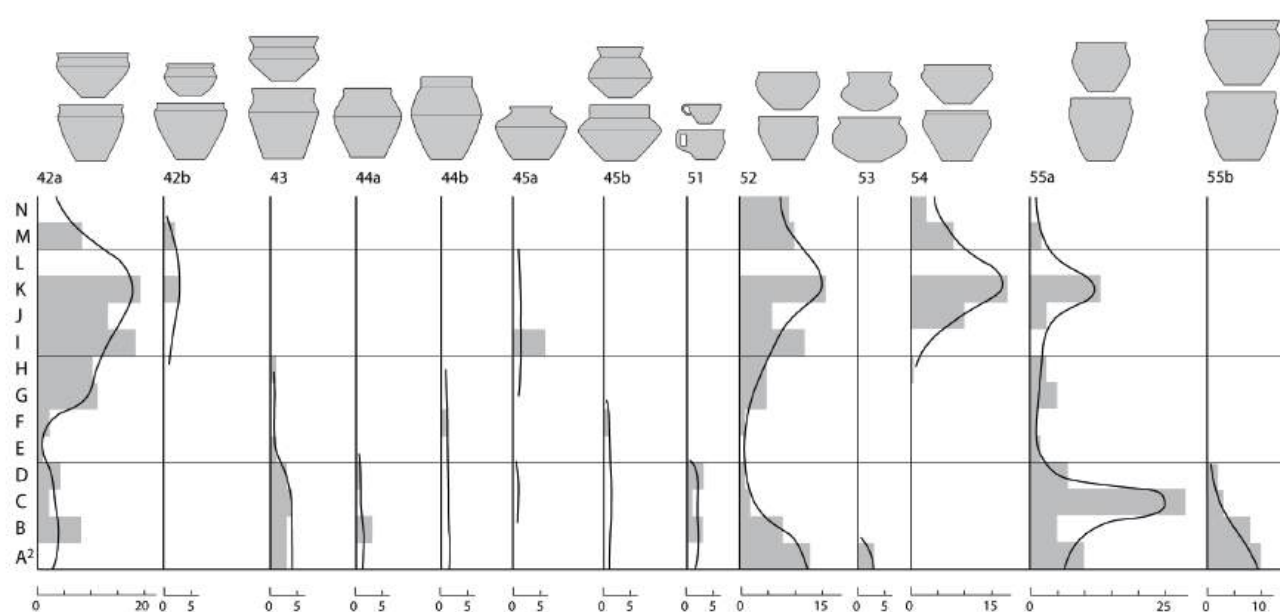
182 Van den Broeke 2012.

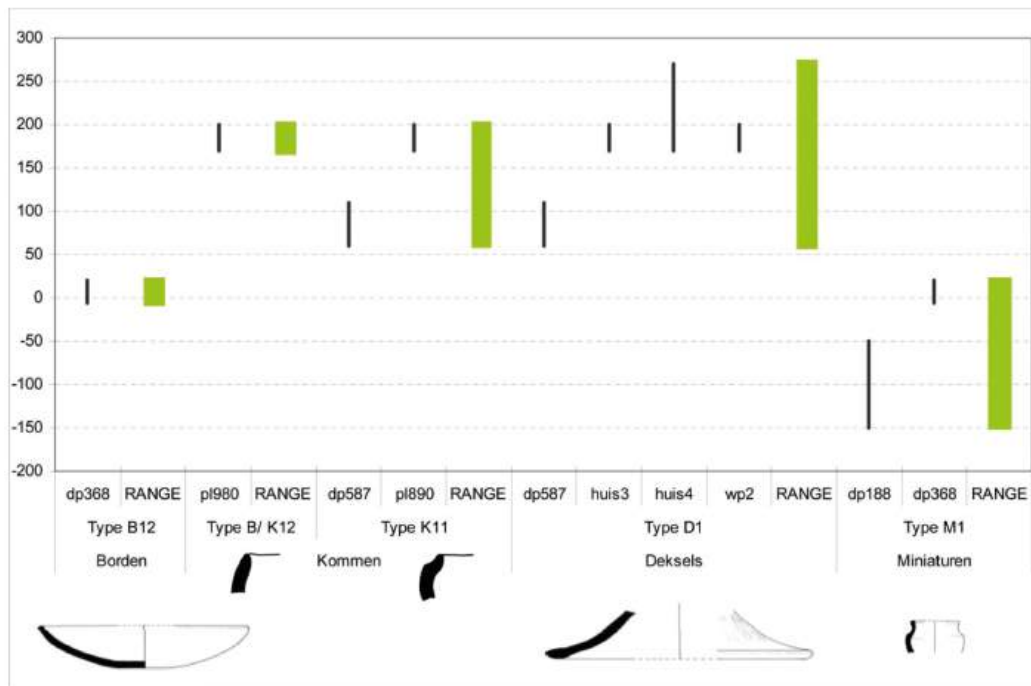
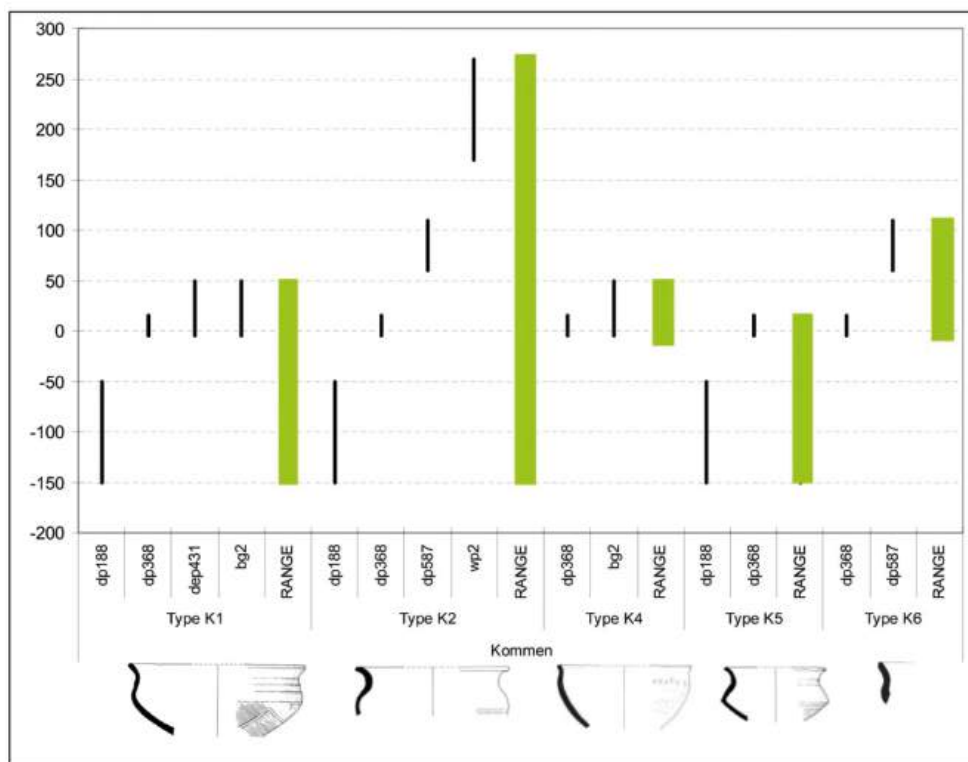
183 De Clercq 2009.

184 De Clercq 2009; Van den Broeke 2012.

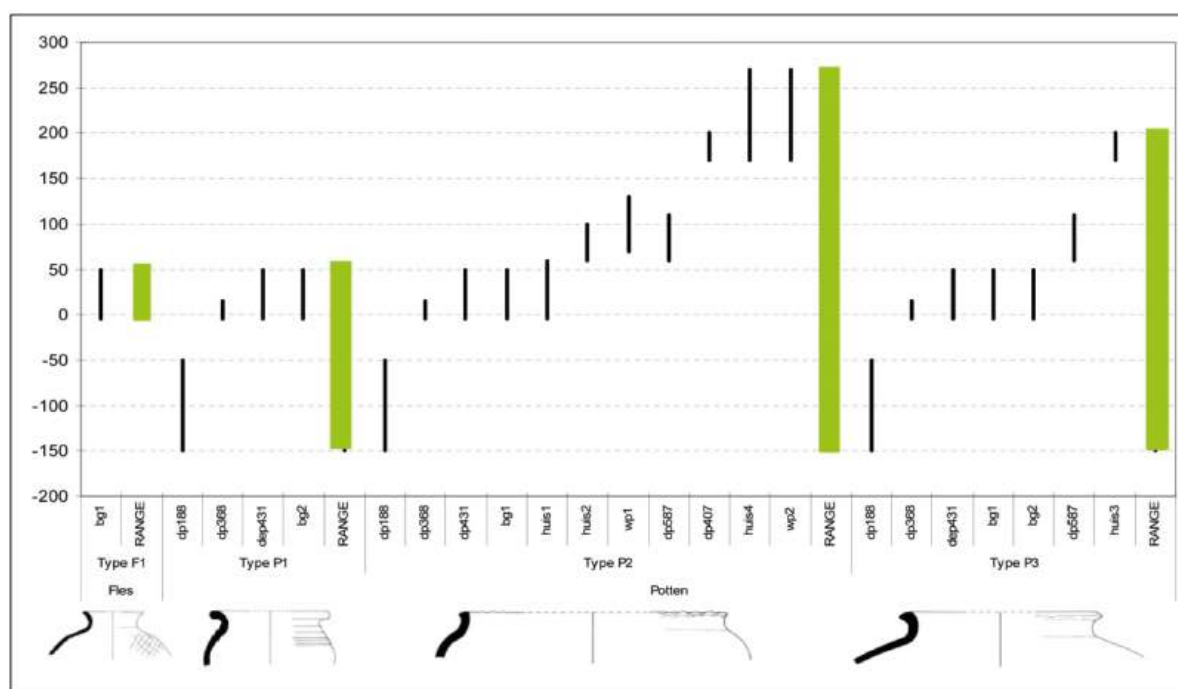


Figuur 4.2. (linker- en rechterpagina) Typochronologie voor Oss-Ussen. Op de X-as worden de percentages van voorkomen weergegeven, op de Y-as worden de tijdvakken zoals gebruikt voor Oss-Ussen weergegeven. Voor de precieze datering van de fases A2 tot en met N in de Oss-Ussen chronologie, zie Van den Broeke 2012, 36, fig. 2.9. De aantallen (n) op de Y-as rechtsonder geven het aantal exemplaren weer die door Van den Broeke gebruikt zijn voor zijn analyse (Bron: Van den Broeke 2012, 86, figuur 3.30).





Figuur 4.3. Typochronologie voor de stijlgroep Aalter in het Noord-Menapische gebied. Op de X-as worden de verschillende typen weergegeven op de Y-as de datering voor en na Chr. (Bron: De Clercq, 2009, 434-436, figuren 13.17-13.19).



Figuur 4.3 Vervolg.

Er zijn drie verschillende methodes toegepast om de herkomst van het aardewerk te bepalen:

- chemische analyse (WD-XRF) waarbij de hoofd- en spoorelementen van een vermalen scherf worden bepaald. Het betreft dus een bulkanalyse.
- petrografische analyse (slijpplaten) waarbij de matrix, poriën en inclusies van de scherven bestudeerd worden in een slijpplaatje met hulp van een microscoop met doorvallend polariserend licht (PPL) en gekruist polariserend licht (XPL)
- opnieuw bakken van scherven, waarbij iedere scherf op drie verschillende temperaturen opnieuw wordt gebakken. Door de chemische eigenschappen van de gebruikte klei is het kleurverloop van scherven met overeenkomstige herkomst dan ook hetzelfde. Dit geldt ook voor het smeltgedrag op de hoogste temperatuur. Deze methode wordt ook wel *Matrix Grouping by Refiring* genoemd (MGR).

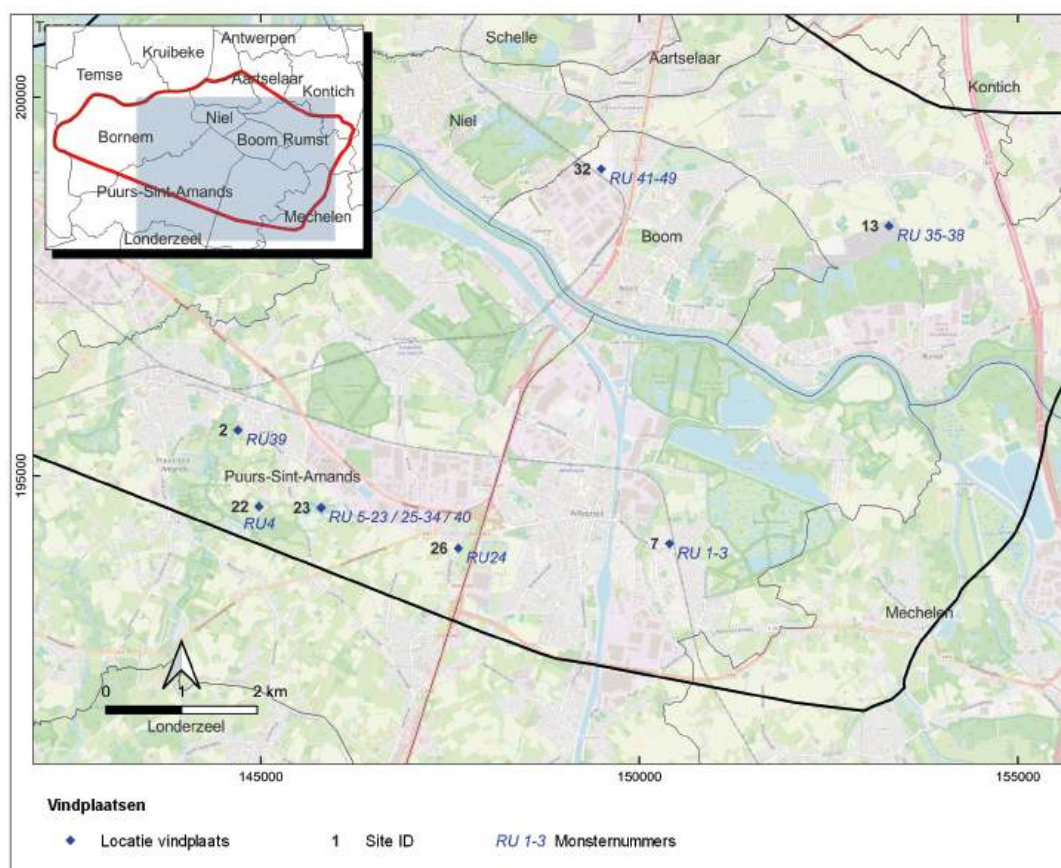
De resultaten van deze drie methodes zijn gelijkwaardig met elkaar vergeleken om zo tot verschillende baksels te komen. Vervolgens is de herkomst van deze baksels bepaald door de uitkomsten te vergelijken met de geologie.

4.3.3. Toepasbaarheid van deze studie

De typologie is niet bedoeld als eindproduct, maar kan beter gezien worden als een eerste dataset, waarop verder gebouwd kan worden. Dankzij de gebruikte methode – selectie van geschikte contexten en de combinatie van een typologische studie met een gedegen herkomstanalyse – kan deze studie als vertrekpunt dienen om een beter beeld te krijgen van de regio.

Tabel 4.1. *Overzicht van de monsters voor herkomstanalyse met datering, vormtype, vindplaats, context en bakselgroep. In de aardewerk-catalogus (bijlage 2) zijn de monsternummers weergegeven in de figuren.*

Monster-nummer	Site ID	Opgraving	Datering	Vormtype	Structuur(NR)
RU1	7	Willebroek-Ploegstraat	MIJZ	Van den Broeke 75 (VdB75)	waterkuil S140
RU2	7	Willebroek-Ploegstraat	MIJZ	Van den Broeke 75 (VdB75)	waterkuil S140
RU3	7	Willebroek-Ploegstraat	IJZ	Uitzonderingsvorm. Enorme grote gesloten pot	Kuil S195
RU4	22	Puurs-Essendries	VIJT	Van den Broeke 71 (VdB71)	Structuur 3
RU5	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a/b (VdB55a/VdB55b)	Kuil 28
RU6	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq P2	kuil 7
RU7	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a (VdB55a)	Kuil 14
RU8	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq K2	kuil 7
RU9	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 3b (VdB3b)	Kuil 14
RU10	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55b (VdB55b)	Waterkuil 7
RU11	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 41 (of 42a) (VdB41)	Waterkuil 7
RU12	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 71 (VdB71)	Waterkuil 7
RU13	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 53 (VdB53)	kuil 24
RU14	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Regionaal 6 (Reg. 6)	Kuil 24
RU15	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Regionaal 3 (Reg. 3)	Kuil 24
RU16	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq K5 (of K1)?	Kuil 17
RU17	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55b (of 58) (VdB55b)	Kuil 24
RU18	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55b (VdB 55b)	Kuil 24
RU19	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a (VdB55a)	waterkuil 1
RU20	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Regionaal 1 (Reg. 1)	Waterkuil 1
RU21	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a of 55b (VdB55a/VdB55b)	kuil 13
RU22	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 41 (VdB41)	kuil 21
RU23	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	Van den Broeke 23a (of 23b) (VdB23a)	kuil 35
RU24	26	Puurs-Schaafstraat	LIJT-ROMV	Regionaal 5 (Reg. 5)	onderdeel van structuur 9
RU25	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT (wellicht)	Van den Broeke 23a (VdB23a)	kuil 5
RU26	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	kuil 5
RU27	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 45a	waterkuil 3
RU28	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 23a (VdB23a)	waterkuil 3
RU29	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 23a (VdB23a)	waterkuil 3
RU30	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	Waterput 7
RU31	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 52 (VdB52)	Waterput 7
RU32	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	waterkuil 3
RU33	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	waterkuil 3
RU34	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	eind MIJT-LIJT	Van den Broeke 57 (VdB57)	losse paalkuil
RU35	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 41 (VdB41)	kuil 6
RU36	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 33 (of 41) (VdB33/VdB41)	kuil 7
RU37	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 23a (of 5b) (VdB23a)	kuil 7
RU38	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 41 (VdB41)	kuil 5
RU39	2	Puurs-Winkelveld	MIJT	Van den Broeke 21 (VdB21)	Depressie 1 / S2000
RU40	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq P4	kuil 7
RU41	32	Boom-Krekelenberg II	MIJT	Van den Broeke 71 (VdB71)	kuil S694
RU42	32	Boom-Krekelenberg II	MIJT	Van den Broeke 41 (of 32) (VdB41)	Paalkuil S259
RU43	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P2	Waterput sp203/ kwadrant a-d
RU44	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P2	waterput sp203/ kwadrant a-d
RU45	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P3	waterput sp203/ kwadrant a-d
RU46	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P4	waterput sp 203/kwadrant b-d
RU47	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	Geen rand, scherven met kam versiering	waterput sp 203/kwadrant b-d
RU48	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P3 (of P1)	waterput sp 203/kwadrant b-d
RU49	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P3	Waterput sp 203
RU50	34	Borsbeek-R11	LIJT	Regionaal 4 (Reg. 4)	Waterkuil S374



Figuur 4.4. Vindplaatsen met geschikte contexten waaruit aardewerk is geselecteerd voor het aardewerk-onderzoek en voor de herkomstanalyse op de topografische kaart (Bron: Grootschalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen). 2: Puurs-Winkelveld; 7: Willebroek-Ploegstraat; 13: Rumst-Rumstsestraat (fase 2); 22: Puurs-Essendries; 23: Puurs-Lichterstraat (VEC); 26: Puurs-Schaafstraat; 32: Boom-Krekelenberg II. Borsbeek-R11 (ID34) staat niet op de kaart weergegeven.

4.4. Selectie

Als vertrekpunt voor het typologische onderzoek zijn gedaardeerde aardewerkassemblages uit goed gedefinieerde structuren geselecteerd. Een overzicht van de vindplaatsen die dergelijke assemblages hebben opgeleverd, is weergegeven in Figuur 4.4. De daterende informatie van de sporen en structuren (over- en ondersnijding, oriëntatie), andere daterende vondsten en absolute dateringen (^{14}C -dateringen en dendrodateringen) zijn meegenomen voor het bepalen van de datering van deze assemblages. Vervolgens is gekeken naar de formatieprocessen van deze assemblages. Indien de inhoud van een kuil chronologisch vermengd is, dan is deze vanzelfsprekend niet geselecteerd voor ons onderzoek. Enkel structuren met een 'chronologisch homogene' samenstelling zijn geschikt bevonden. Alle structuren/aardewerkassemblages waaruit aardewerk is geselecteerd voor dit onderzoek, zijn kort beschreven in de aardewerkcatalogus (bijlage 2). In deze catalogus is zoveel mogelijk aardewerk uit deze aardewerkassemblages afgebeeld. Na de selectie van geschikte contexten, is er een selectie gemaakt van geschikte

scherven om te analyseren en te gebruiken als basis voor een regionale typologie. Hiervoor zijn scherven geselecteerd waarvan het profiel compleet genoeg was om een vormtype te bepalen.

Voor de herkomstanalyse is vervolgens weer een selectie van 50 monsters gemaakt van de scherven die gebruikt zijn voor het typologische onderzoek. Hierbij is met de volgende factoren rekening gehouden:

- Representativiteit van zoveel mogelijk tijdsvakken
- Representativiteit van zoveel mogelijk locaties binnen het onderzoeksgebied
- Selectie van scherven die op het eerste oog 'lokaal' vervaardigd leken te zijn
- Selectie van scherven waarvan vermoed werd dat het importstukken konden zijn. Het gaat dan met name om zogenaamd Marne-aardewerk, enkele stukken uit de late bronstijd/vroege ijzertijd en afwijkende vormtypes uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd.

		Reg. 1	Reg. 3	Reg. 6	VdB3b	VdB56a	VdB43	VdB53	VdB55b	VdB76a	VdB71	VdB41	VdB21	VdB55a	Reg. 2	VdB23a
VROM																
LIJZ																
MIJZ																
VIJZ																

		VdB75	VdB33	VdB2b	VdB5a	VdB45a	VdB52	VdB57	Reg. 5	Reg. 4	De Clercq K5 (of K1)	De Clercq K2	De Clercq P2	De Clercq P4a	De Clercq P3	De Clercq P4b
VROM																
LIJZ																
MIJZ																
VIJZ																

Figuur 4.5. Aan- en afwezigheid van de in het onderzoeksgebied Rupelstreek-Klein Brabant aangetroffen vormtypes van de vroege ijzertijd tot en met de vroeg-Romeinse tijd, op basis van de geselecteerde aardewerkcomplexen. Donkergrijs: aanwezig; lichtgrijs: mogelijk aanwezig; wit: afwezig. Wanneer een vormtype op de overgang van twee periodes is gedateerd (overgang late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd) dan is dit met een kruisje aangegeven. De vormtypes zijn niet op schaal weergegeven (de vormtypes komen in Oss-Ussen ook in andere periodes voor, zie Van den Broeke 2012).

4.5. Resultaten

In § 4.5.1 komen de belangrijkste resultaten van de herkomstanalyse aan bod. In § 4.5.2 wordt een samenvatting gegeven van de belangrijkste typologische ontwikkelingen door de tijd heen. De typologie toont voor ieder vormtype een afbeelding, een beschrijving van het type, de chronologie, het eventuele gebruik en het voorkomen in de ruimere regio. In de aardewerkcatalogus (bijlage 2) is meer daterende informatie te vinden over de gebruikte contexten, alsook afbeeldingen van het volledige aardewerkassemblage. § 4.5.3 gaat in op de interpretatie van die typologische veranderingen door de tijd heen en de manier waarop de gemeenschappen in de Rupelstreek en Klein-Brabant in contact stonden met de wereld om hen heen. In de synthese (§ 4.6) wordt kort ingegaan op de toepasbaarheid van deze studie en de manier waarop hier op verder gebouwd zou kunnen worden.

4.5.1. Herkomst

Uit de herkomstanalyse¹⁸⁵ is gebleken dat alle scherven niet uit de onmiddellijke omgeving van de nederzettingen afkomstig zijn, maar dat de klei in de regio is gedolven, namelijk in de alluviale vlakte van de Rupel, ten westen van Willebroek. Er is weliswaar wel variabiliteit op te merken tussen de verschillende baksels, maar deze kleine verschillen zijn te wijten aan de variabiliteit van de regionale klei en de exacte plek waar deze is gedolven. Al deze baksels behoren dus tot dezelfde bakselgroep. Om deze interpretatie te staven, zijn nog bodemonsters genomen uit de regio. Deze monsters zijn aan de hand van MGR (*Matrix Grouping by Refiring* oftewel 'opnieuw bakken van aardewerk') geanalyseerd en vergeleken met de resultaten van het geselecteerde aardewerk uit de Rupelstreek en Klein-Brabant. De resultaten van deze analyses bevestigen de eerdere uitkomsten: al het aardewerk komt uit de Rupelvallei, ten westen van Willebroek.

4.5.2. Typologie: beschrijving van de types tussen vroege ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd

Inleiding

Als samenvatting van onze typologische studie hebben we een gelijkaardig schema als dat van P. van den Broeke voor Oss-Ussen opgesteld, maar in plaats van de vormtypes kwantitatief weer te geven, is er gekozen voor een aanduiding van aan- of aanwezigheid van een vormtype in een specifieke fase. Hiervoor is gekozen om niet de indruk te wekken dat dit een volledige representatieve weergave is voor de gehele regio. Dit onderzoek is een dieptestudie die een aanzet vormt voor verder onderzoek. Omdat de figuur een overzicht geeft van de ontwikkelingen in vormtypen door de tijd heen, is gekozen voor een chronologische weergaven van de vormtypen. Om het opzoeken te vergemakkelijken, ook bij toekomstig onderzoek, is ervoor gekozen om de vormtypen in de tekst per referentie (Van den Broeke, De Clercq of Regionaal) te ordenen met oplopende nummering. Daarbij speelt ook een rol dat sommige vormtypen een heel lange gebruiksperiodes kennen en daardoor niet onder een enkele periode geschaard kunnen worden.

De vormtypes verwijzen naar de typologieën van P. van den Broeke, W. De Clercq of betreffen nog niet eerder aangetroffen, regionale vormtypes. Voor elk vormtype is een aparte fiche gemaakt, die primair bestaat uit een korte beschrijving van het type. Enkele representatieve scherven zijn afgebeeld. Vervolgens is de datering, verspreiding en variatie op het type kort toegelicht. Tot slot zijn, indien mogelijk, de functie/het gebruik en de ruimere verspreiding kort besproken. Een lijst met een verwijzing naar de geselecteerde scherven maakt het mogelijk de contextinformatie na te zoeken in de aardewerkcatalogus (bijlage 2) en de sitecatalogus (bijlage 1). In de typologie wordt per object verwezen naar de figuur in de aardewerkcatalogus, het bijhorende vondstnummer en (indien een vondstnummer meerdere malen voorkomt) het catalogusnummer. Dit zogenaamde Cat. nr. verwijst naar een automatisch aangemaakt getal in de database, zodat een unieke verwijzing mogelijk is.

185 Voor afwegingen in de selectie van monsters voor de herkomstanalyse zie § 5.2.

Type Van den Broeke 2b (VdB2b)

Beschrijving van het type

Open half bolvormige of tronconische schaal, ook wel een parasolschaal genoemd, met verdikte lobben op de rand.

Datering, verspreiding en variatie

Dit type komt vooral voor vanaf het einde van de vroege ijzertijd en het begin van de midden-ijzertijd, zowel in Noord-Frankrijk, België en Zuid-Nederland.¹⁸⁶ In de voor dit onderzoek geselecteerde contexten is slechts één exemplaar van dit type aangetroffen, in een context uit de midden-ijzertijd (Puurs-Winkelveld, Depressie 2). Een ander voorbeeld uit de provincie Antwerpen is Retie. Hier is dit type schaal ook aangetroffen in een context uit de late midden-ijzertijd.¹⁸⁷ Dit type is ook gevonden tijdens een eerdere opgraving in de Rupelstreek (Heffen-Hooiendonk). Deze site wordt gedateerd in de La Tène periode (MIJZ-LIJZ), waarschijnlijk late La Tène.¹⁸⁸

Dit zeer herkenbare type is op tal andere sites aangetroffen. Deze schalen met omgeslagen verdikte lobben, en het andere enigszins vergelijkbare type zonder omgeslagen verdikte lobben, zijn voor Noord-Frankrijk en België bestudeerd door onder andere G. Leman Delrive en door E. Warmenbol.¹⁸⁹ Een uitgebreidere benadering van deze schalen is gedaan door B. Lambot.¹⁹⁰ Hij heeft aangetoond dat deze types voorkomen in onder andere Noord-Frankrijk, het Bekken van Parijs, de Champagne regio maar ook in België. Bovendien beschrijft hij een mogelijke voorganger van deze types uit de late bronstijd uit de Champagne en het Bekken van Parijs, een hypothese die al eerder door E. Warmenbol was opgesteld. Meer recentelijk zijn deze data door P.Y. Milcent geactualiseerd en is aangetoond dat deze types voornamelijk gevonden zijn in het noorden van Gallië, voornamelijk in de 6^e tot en met de 4^e eeuw voor Chr.¹⁹¹

Het gebruik van deze specifieke types blijft nog steeds hypothetisch zoals beschreven door O. Nillesse *et al.* Het gebruik als vuurpot, parfumbrander of als verlichtingsarmatuur is geopperd. Een functie als verlichtingsarmatuur wordt door de auteurs als meest waarschijnlijk beschouwd.¹⁹²

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Winkelveld, Depressie 2, S2000, vondstnummer 255, cat. 6. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuren 24a en 24b.

Figuren

1. Puurs-Winkelveld, Depressie 2, S2000, vondstnummer 255, cat. 6.



186 Van den Broeke 2012; Bardel *et al.* 2013.

187 Jennes & Weekers-Hendrix 2020.

188 Van Doorselaer 1965, 79, figuur 19 (He 302 en 303).

189 Leman Delrive 1973; Warmenbol 1983.

190 Lambot 1988.

191 Milcent 2005.

192 Nillesse *et al.* 2017.

Type Van den Broeke 3b (VdB3b)

Beschrijving van het type

Open schaal met een zeer licht tot licht concave wand, soms met een lichte knik. Er bestaat veel variatie binnen dit type, ook binnen dezelfde periode. In Oss-Ussen is naast het licht concave type ook een type met een rechte wand aangetroffen.¹⁹³

Datering, verspreiding en variatie

In de Oss-Ussen typologie komt dit type voor gedurende de hele ijzertijd.¹⁹⁴ In de voor dit onderzoek geselecteerde contexten komt dit type alleen maar voor in contexten uit het begin van de vroege ijzertijd (het kan echter niet uitgesloten worden dat het type niet later ook nog voorkomt).

Afwerking en versiering

Van vier van de zes onderzochte individuen is het oppervlak behandeld: gepolijst, geglad of gedecoreerd. Bovendien heeft een van de onderzochte exemplaren een zogenaamde *omphalos* bodem (vnr. 397 uit Kuil 14 uit Puurs-Lichterstraat (VEC)).

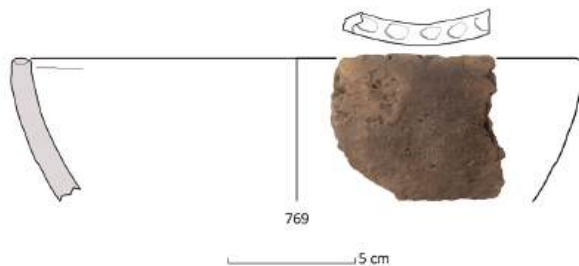
Lijst van gebruikte scherven

Dit type is alleen aangetroffen in contexten van Puurs Lichterstraat:

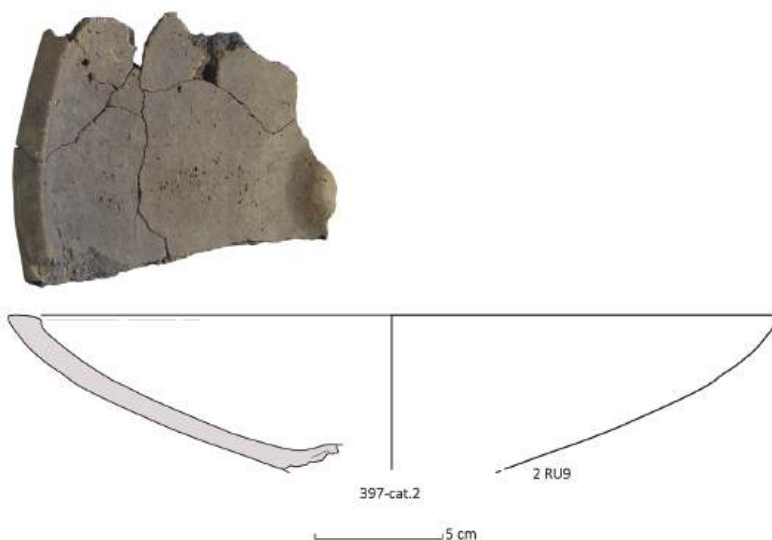
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 14, vondstnummer 397 cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 2.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 345. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuren 4 en 6.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28, vondstnummer 741. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 7.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28, vondstnummer 769. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 7.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28, vondstnummer 769.



2. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 14, vondstnummer 397 cat. 2.



193 Van den Broeke 2012.

194 Van den Broeke 2012.

Type Van den Broeke 5a (VdB5a)

Beschrijving van het type

Kleine open kom of beker.¹⁹⁵

Datering, verspreiding en variatie

Binnen de geselecteerde contexten van de Rupelstreek komt dit type alleen voor in de midden-ijzertijdcontexten. Deze eenvoudige vorm komt in andere regio's reeds in de bronstijd en de gehele ijzertijd voor.¹⁹⁶ In ieder geval, bewijst dit dat tijdens de midden-ijzertijd, eenvoudige en open vormen, zonder hals, nog steeds voor komen in de Rupelstreek.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 05, vondstnummer 1393. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 16.

Overige contexten; niet geselecteerd; enkel literatuurverwijzing

- Puurs-Winkelveld, Waterkuil 2, plaat 1 nummer 4 in Thissen & Eimermann 2021.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 05, vondstnummer 1393.



Type Van den Broeke 21 (VdB21)

Beschrijving van het type

Open schaal met een convexe buik, waarvan de rand licht gesloten kan zijn.

Datering, verspreiding en variatie

Van dit type zijn weinig individuen aangetroffen in de voor dit onderzoek geselecteerde contexten, maar degene die er zijn komen voor in contexten uit de vroege ijzertijd (Puurs-Lichterstraat (VEC), Kuil14) en uit het begin van de midden-ijzertijd (Puurs-Winkelveld, Depressie 1, S2000). Het individu uit de vroege ijzertijd context heeft een eenvoudige convexe wand en is aan de bovenkant iets gesloten. Het andere exemplaar is een goed voorbeeld van de mogelijke varianten van dit type uit de eerste helft van de midden-ijzertijd. Deze schaal heeft een subtiele schouder die een afgeronde overgang creëert tussen de korte hals en de buik. Deze ontwikkeling kan worden verklaard door de invloed van de meer gehoekte Marne-vormen die hun opmars maken in deze periode.¹⁹⁷ Deze variant lijkt in de midden-ijzertijd voor te komen, naast de vanuit de vroege ijzertijd continuerende eenvoudigere variant, bijvoorbeeld in Willebroek-Kebbinglei.¹⁹⁸

Het exemplaar uit de midden-ijzertijd is gedecoreerd met kamversiering. Volgens Van den Broeke is dit type versiering veelvoorkomend in de midden-ijzertijd in Nederlands Limburg en de aangrenzende regio's.¹⁹⁹ De randen van de bestudeerde individuen zijn ofwel afgerond ofwel verdikt. De afwezigheid van afgeplatte randen komt mogelijk door het kleine aantal exemplaren dat is aangetroffen. Een parallel van dit type (Henton type 20400) komt voor in de Schelderegio tijdens Hallstatt D2/D3 (550/530 tot 480/450 v.Chr.; overgang van vroege ijzertijd naar midden-ijzertijd).²⁰⁰

¹⁹⁵ Van den Broeke 2012, 50.

¹⁹⁶ Van den Broeke 2012.

¹⁹⁷ Van den Broeke 2012.

¹⁹⁸ Thissen 2022.

¹⁹⁹ Van den Broeke 2012.

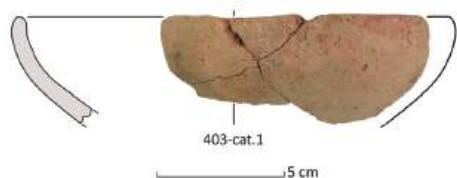
²⁰⁰ Henton 2017, 409- 411; De precieze datering zoals gebruikt door Henton wijkt daarmee iets af van de Oss-Ussen fasering en de chronologie voor Centraal-Europa zoals weergegeven in Figuur 1.1.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 14, vondstnummer 403, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 2.
- Puurs-Winkelveld, depressie 1, S2000, vondstnummer 131, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 23.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 14, vondstnummer 403, cat. 1.



2. Puurs-Winkelveld, depressie 1, S2000, vondstnummer 131, cat. 2.

**Type Van den Broeke 23a (VdB23a)***Beschrijving van het type*

Gesloten eivormige pot zonder hals met mogelijk een kleine overgang bij de rand.

Datering, verspreiding en variatie

Vanuit de bestudeerde contexten is er geen onomstotelijk bewijs dat dit vormtype reeds voorkomt in de vroege ijzertijd. Er zijn kleine fragmenten aangetroffen in de vroege ijzertijd kuil 24 (Puurs-Lichterstraat (VEC)) die mogelijk toe te kennen zijn aan dit type, maar vanwege de hoge mate van fragmentatie kan dit niet met zekerheid bepaald worden.

Ondanks dat de vormen met hals de voorkeur te hebben in deze periode, zijn binnen de bestudeerde vroege ijzertijd contexten wel degelijk hoge vormen zonder hals aangetroffen (zie vulling 4 van kuil 24 Puurs-Lichterstraat (VEC), vondstnummer 345; 327 en 341). Het peervormige profiel van deze individuen komt echter niet geheel overeen met het van type Van den Broeke 23a verwachte eivormige/tonvormige profiel.

De schijnbare afwezigheid van dit type binnen de voor dit onderzoek bestudeerde contexten kan mogelijk ook te wijten zijn aan het feit dat dit type in Oss-Ussen²⁰¹ pas tegen het einde van de vroege ijzertijd voor lijkt te komen, en dat geen enkele van late vroege ijzertijd contexten binnen dit onderzoek duidelijk herkenbare vormen heeft opgeleverd. Het schaarse voorkomen van dit vormtype in de onderzochte regio is wellicht te wijten aan het feit dat de late vroege ijzertijd minder goed vertegenwoordigd is wat 'geschikte aardewerkassemblages' betreft.

In de voor dit onderzoek bestudeerde midden-ijzertijd contexten van Puurs-Winkelveld; Rumst-Rumstsestraat en Puurs-Lichterstraat (VEC) is dit type wel frequent aangetroffen. In mindere mate is deze vorm ook aangetroffen in late ijzertijd

contexten, al lijkt de vorm in deze periode mogelijk vervangen te zijn door de vergelijkbare vorm uit de late ijzertijd; de potten met een lichte hals van het type De Clercq P4.²⁰²

In Oss vertegenwoordigt dit type het merendeel van de potten uit de midden-ijzertijd. In de hier bestudeerde contexten van de Rupelstreek zijn ook voor deze periode een aantal individuen geïdentificeerd. Het kan echter niet uitgesloten worden dat dit type pot ook al in de vroege ijzertijd voorkwam. In Oss en ruime omgeving is dit type potten goed vertegenwoordigd en Van den Broeke geeft aan dat dit type (met handgrepen) reeds voorkomt in de bronstijd.²⁰³

De eivormige pot type Henton 70100, zeer verwant aan het type Van den Broeke 23a, is ook bekend uit de late bronstijd in de Scheldevallei, in dit geval met handgreep.²⁰⁴ Voor de vroege ijzertijd (Hallstatt D2-D3) beschrijft Henton ook enkele eivormige potten met vingertopindrukken op de randen.²⁰⁵ Twee van deze potten hebben een verdikte rand. Deze individuen uit Noord-Frankrijk (Lauwin-Planque en Brebières, respectievelijk département du Nord en Pas-de-Calais) zijn niet toegekend aan een specifiek type maar het type Henton 70100 wordt wel beschouwd als een ontwikkeling hiervan of een lokale imitatie.²⁰⁶ De midden-ijzertijd exemplaren van het type Van den Broeke 23a uit Puurs-Winkelveld hebben niet deze specifieke randversiering, maar hebben wel dit eivormige profiel met een variatie van de rand (hier afgeplat en verdikt).²⁰⁷ Er zijn geen typische decoratie- of oppervlakteafwerkingen te benoemen voor deze type. Sommige randen uit de tweede helft van de midden-ijzertijd hebben vingertopindrukken, sommige zijn gepolijst en andere zijn ruw of juist besmeten.

Lijst van gebruikte scherven

MIDDEN-IJZERTIJD:

- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, vondstnummer 1002, cat. 1, (type Van den Broeke 23a of 23b²⁰⁸). Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 14.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, vondstnummer 1003, cat. 4. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 14.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, vondstnummer 1003, cat. 3. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 14.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 05, vondstnummers 1393-1394, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 16.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), losse paalkuilen, vondstnummers 1013-1025-1019. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 18.
- Rumst-Rumstsestraat, kuil 06, vondstnummer 39, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 27.
- (Rumst-Rumstsestraat, vondstnummer 43, kan mogelijk ook een vormtype Van den Broeke 5b²⁰⁹ betreffen. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 28.)

LATE IJZERTIJD:

- (Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 35, vondstnummer 527, cat. 2; Van den Broeke 23a of 23b, sluit ook aan bij De Clercq P4. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 21)

Parallellen met literatuur uit de regio:

- Puurs-Winkelveld, depressie 2, S2000, afgeschuinde rand, plaat 5 nummer 5. (Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 24, vondstnummer 255, cat. 4.)
- Puurs-Winkelveld, depressie 2, S2000, afgeplatte rand met vingertop indrukken, plaat 10 nummer 1. Eerste helft van de midden-ijzertijd in Thissen & Eimermann 2021.

202 De Clercq 2009.

203 Van den Broeke 2012.

204 Henton 2017, 101–102; 2018, 114–115.

205 Henton 2017, 434.

206 Henton 2017, 434.

207 Thissen & Eimermann 2021, plaat 5 : 1-2; 4-5.

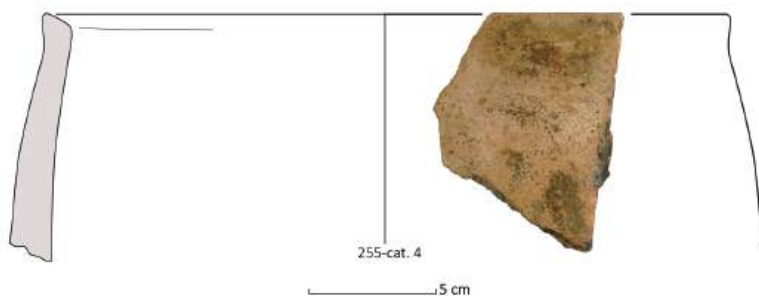
208 Van den Broeke 23a en 23b zijn beide gesloten tonvormige potten. Variant 23a is licht tot sterk gesloten en heeft een eventuele omkeerpunt op 2 of minder cm van de opening, terwijl variant 23b een omkeerpunt heeft in de schouder op minstens 2 cm van de opening (Van den Broeke 2012, 55-57).

209 Wellicht betreft het hier een tonvormige pot van het vormtype VdB23a. Aangezien er slechts weinig van het profiel bewaard is gebleven, is het niet onmogelijk dat de rand afkomstig is van een grote open kom of hoge pot van het type VdB5b (Van den Broeke 2012, 50).

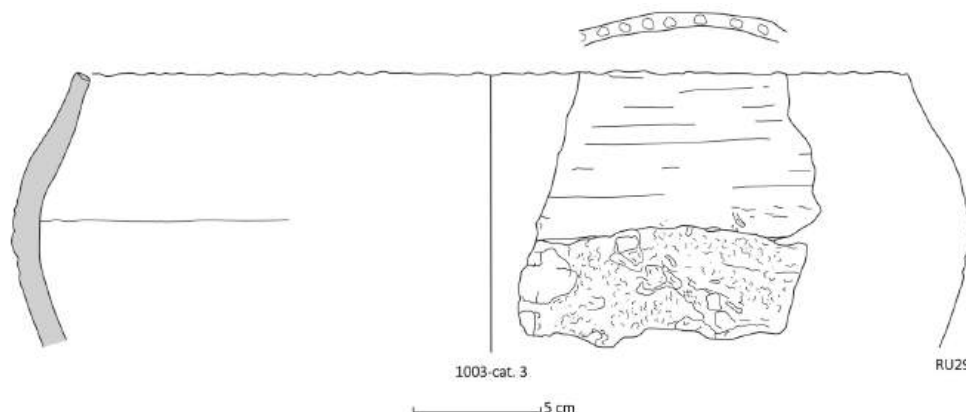
- Puurs-Winkelveld, crematie S695, plaat 1 nummer 8 in Thissen & Eimermann 2021.
- Puurs-Winkelveld, waterkuil WK2 S720, plaat 5 nummer 1 tot 4: Van den Broeke 23a met een verdikte en afgeplatte rand. Eerste helft van de midden-ijzertijd in Thissen & Eimermann 2021.
- Puurs-Winkelveld, kuil S195, verdikte rand met vingertop decoratie, plaat 10 nummer 3 in Thissen & Eimermann 2021. Eerste helft van de midden-ijzertijd.

Figuren

1. Puurs-Winkelveld, Depressie 2, S2000, afgeschuinde rand, plaat 5 nummer 5 in Thissen & Eimermann 2021. (Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 24, vondstnummer 255, cat. 4.)



2. Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, vondstnummer 1003, cat. 3.



Type Van den Broeke 33 (VdB33)

Beschrijving van het type

Gesloten schaal of kom met een rompknik of schouder bovenin. Als er al een hals is, is deze erg kort.

Datering, verspreiding en variatie

In de bestudeerde contexten van de Rupelstreek komt deze vorm enkel voor in contexten uit de midden-ijzertijd.

De gebruikte voorbeelden uit de eerste helft van de midden-ijzertijd, zoals bij Rumst-Rumstsestraat, onderscheiden zich door een afgeplatte en verdikte rand. Bij het voorbeeld van Puurs-Winkelveld, ook uit de eerste helft van de midden-ijzertijd, is de rand verdikt. Een exemplaar uit Puurs-Lichterstraat (VEC) (uit de tweede helft van de midden-ijzertijd) hebben eenvoudige randen. Verdikte randen zijn in de regio dus – net als in de regio Oss – erg geliefd in de midden-ijzertijd.

Het oppervlak van de exemplaren is vrij netjes afgewerkt (geglad of gepolijst, mogelijk ruw maar nooit besmeten). Van twee exemplaren, die brandsporen hebben (secundair verbrand), is het niet mogelijk om de oppervlakteafwerking nauwkeurig vast te stellen. Het zijn echter relatief dunne wanden. Er zijn weinig versieringen bij dit type te vinden: alleen exemplaar KL05 is versierd, met spatelincisies op de bovenkant van de rand.

De potten met een strakke vormgeving, zorgvuldige afwerking en dunne wanden lijken door de Marne-stijl te zijn beïnvloedt.²¹⁰ Een parallel van dit type (Henton type 50300) komt voor in de Schelderegio tijdens Hallstatt D2/D3 (550/530 tot 480/450 v.Chr.; overgang van vroege ijzertijd naar de midden-ijzertijd).²¹¹

Lijst van gebruikte scherven

MIDDEN-IJZERTIJD:

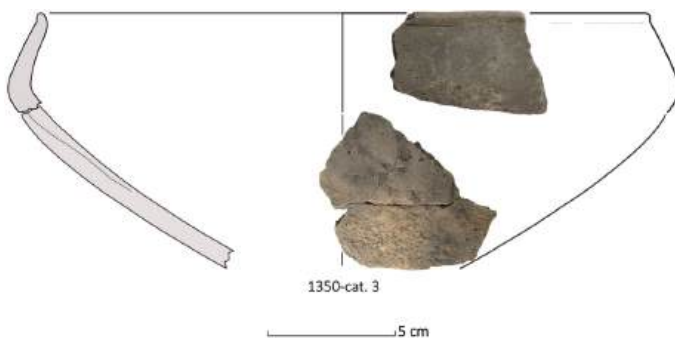
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, laag 5, vondstnummer 1001, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 15.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, laag 5, vondstnummer 1001, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 15.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 05, vondstnummer 1394, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 16.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterput 07, vondstnummer 1350, cat. 3. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 17.
- Rumst-Rumstsestraat (fase 2), kuil 07, vondstnummer 40, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 28.

Andere context midden-ijzertijd; niet geselecteerd; wel literatuurverwijzing:

- Puurs-Winkelveld, depressie 2, S2000, plaat 3 nummer 4 in Thissen & Eimermann 2021. (Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuren 24a en 24b vondstnummer 255, cat. 4.)
- Puurs-Winkelveld, paalkuil S204, plaat 3 nummer 3 in Thissen & Eimermann 2021. (Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuren 24a en 24b, vondstnummer 243)

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), waterput 07, vondstnummer 1350, cat. 3.



Type Van den Broeke 41 (VdB41)

Beschrijving van het type

Gesloten schaal met een korte hals en een ronde overgang/rompknip tussen de schouder en de buik, die zich in het bovenste gedeelte bevindt. De omtrek van de hals is niet groter dan die van de schouder.

Datering, verspreiding en variatie

In de bestudeerde contexten, komt dit type voor in de eerste fasen van de vroege ijzertijd en het tweede deel van de midden-ijzertijd. Dit betekent niet dat dit type in de tussentijd afwezig is, maar het type is niet aangetroffen in contexten uit deze tussenliggende periode. Een exemplaar uit Puurs-Winkelveld valt in de eerste helft van de midden-ijzertijd.

Binnen beide periodes zijn variaties van dit type mogelijk. Zo komt de rompknip zowel min of meer gemarkeerd voor of juist afgerond en het formaat zowel klein als groot. De hals van dit type is altijd kleiner dan de schouder. Echter valt voor de

²¹⁰ Van den Broeke 2012, 61.

²¹¹ Henton 2017, 415-420. De precieze datering zoals gebruikt door Henton wijkt daarmee iets af van de Oss-Ussen fasering en de chronologie voor Centraal-Europa zoals weergegeven in Figuur 1.1.

vroege ijzertijd op te merken dat de verhouding tussen de hals en de schouder vaak gelijkmatiger is dan voor de midden-ijzertijd. De rand is uitzonderlijk uitstaand, zoals men bij de categorie *Schräghals* ook tegenkomt.

In de midden-ijzertijd is de rand uitzonderlijk kort in vergelijking met de schouder en is de rand minder naar buiten gericht.

De oppervlakteafwerking is over het algemeen vrij secuur uitgevoerd. De meeste exemplaren zijn gepolijst of geglad, zowel voor de exemplaren uit de vroege- als de midden-ijzertijd. Er is geen verschil te bemerken, behalve dan op één exemplaar (waterkuil 07 uit Puurs-Lichterstraat (VEC), vnr. 1473). Deze heeft “groefversieringen” op de wanden, de schouder en de bodem. Mogelijk imiteren deze groeven een ophangstelsel (zoals touwen, vergelijkbaar met onze huidige macramé) om het exemplaar mee op te hangen. Dit type kan echter ook vormtype Van den Broeke 42a zijn,²¹² omdat de lengte van de nek gelijk is aan die van de schouder, alsook door de goed gemarkeerde, duidelijke overgang van de schouder.

Of het nu om vormtype Van den Broeke 41 of Van den Broeke 42a gaat, soortgelijke vormen bestaan al vanaf de bronstijd in de bredere omgeving van Oss, waar de regio Antwerpen ook deel van uitmaakt.²¹³ Een parallel hiervoor is ook gevonden in Broechem (Ranst, provincie Antwerpen, Vlaanderen), in kuil 1 en in kuil 2, (vroege ijzertijd, Hallstatt C/D).²¹⁴

Lijst van gebruikte scherven

VROEGE IJZERTIJD

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 13, vondstnummer 59, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 1
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 344, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 4.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 21, vondstnummer 509, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 9
- (Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 07, vondstnummer 1473 cat. 1: passen ook bij Van den Broeke 42a. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 12)

MIDDEN-IJZERTIJD

- Rumst-Rumstsestraat, kuil 06, vondstnummer 39, cat. 3. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 27.
- Rumst-Rumstsestraat, kuil 05, vondstnummer 22. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus Figuur 26.
- (Rumst-Rumstsestraat, kuil 07, vondstnummer 40, kan ook een type Van den Broeke 33 zijn. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 28.)
- Boom-Krekelenberg II paalkuil S259, vondstnummer 45. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 30 (Van den Broeke 41 of 32).

Andere contexten midden-ijzertijd; niet geselecteerd; wel literatuurverwijzing:

- Puurs-Winkelveld, crematie S695, plaat 3 nummer 1 in Thissen & Eimermann 2021.

212 Licht gesloten kom of hoge pot, met rompknik ruim boven halve hoogte en een korte hals, die hoogstens zo lang is als de schouder; de schouder maakt een stompe hoek met de rand (Van den Broeke 2012, 67).

213 Desittere 1968 fig. 66.5; 72.4; 74.2; Van den Broeke 2012, 61.

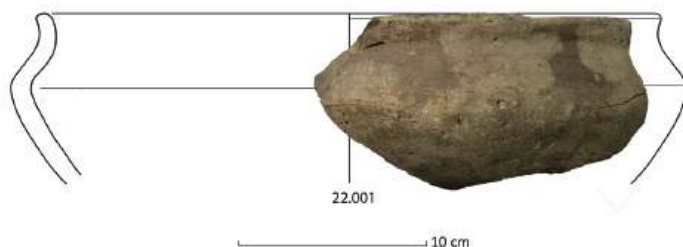
214 Annaert 2004, 46-60, fig. 3b, fig. 5.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC) waterkuil 07, vondstnummer 1473 cat. 1, (passen ook bij Van den Broeke 42a).



2. Rumst-Rumstsestraat, kuil 05, vondstnummer 22.



Type Van den Broeke 43 (VdB43)

Beschrijving van het type

Hoge pot of kom met een lange, licht uitlopende, gesloten hals. De overgang tussen hals en buik gaat gepaard met een duidelijke knik halverwege de pot.²¹⁵

Datering, verspreiding en variatie

Één context, die dateert uit het begin van de vroege ijzertijd (waarschijnlijk rond de 8^e eeuw v.Chr.), bevatte dit vormtype. Dit betekent niet dat type Van den Broeke 43 beperkt is tot deze periode. Voor Oss is dit type vooral aanwezig in vroege ijzertijd contexten.

215 Van den Broeke 2012, 67.

Type Van den Broeke 43 kan soms gelinkt worden met de groep potten die aangeduid worden met de term *Schräghals*.²¹⁶ Deze potten zijn verwant aan tradities uit de vroege ijzertijd.²¹⁷

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 340, cat. 3. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 6.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 341, cat. 2&3. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus Figuur 4.
- (Waarschijnlijk Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 322, cat. 1 Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 4.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 341, cat. 2 & 3.



Type Van den Broeke 45a (VdB45a)

Beschrijving van het type

Gesloten pot met een korte hals, vlakke schouder en een rompknik in de bovenste helft.

Datering, verspreiding en variatie

In de bestudeerde contexten is slechts één individu van dit type aangetroffen. Dit exemplaar kwam uit een context die dateert in het einde van de midden-ijzertijd (misschien zelfs de overgang naar de late ijzertijd).

Een ander individu zou ook type Van den Broeke 45a kunnen zijn, of het type Van den Broeke 57 (Puurs-Lichterstraat (VEC) waterput 07; VN 1350). Het ontbreken van het onderste gedeelte van de buik maakt het echter onmogelijk om dit met zekerheid te bepalen. Het exemplaar komt echter wel uit een context uit de tweede helft van de midden-ijzertijd, wat een indicatie is van het voorkomen van deze vormen met platte schouders en korte halzen in de midden-ijzertijd.

Dit type is mogelijk te vergelijken met een exemplaar uit structuur 16 uit Puurs-Lichterstraat (VEC; VN487) met een platte schouder en korte nek, die uit het begin van de vroege ijzertijd stamt. Het is niet vast te stellen of dit exemplaar een vloeiend overlopende buik heeft gehad of niet. Dit exemplaar en het exemplaar uit context waterput 07 uit Puurs-Lichterstraat (VEC) vertonen enkele overeenkomsten met elkaar. Voor beide is de hals niet geprononceerd (en de rand is niet verdikt, dit type rand lijkt eerder een kenmerk van de midden-ijzertijd). Deze parallel laat zien dat er gedurende de vroege ijzertijd een gesloten pot met een korte hals en een afgeplatte rand bestond.

Zowel het type Van den Broeke 45a als het type Van den Broeke 57 dateren in de ruimere omgeving van Oss vanaf de late bronstijd. Echter komen ze vaker voor in het allereerste begin van de late ijzertijd.²¹⁸

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, vondstnummer 1004, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 13.

²¹⁶ Van den Broeke 2012, 67.

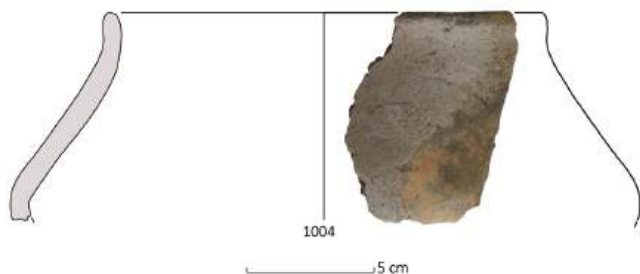
²¹⁷ Van den Broeke 1980, 48–49; Perdaen et al. 2006, 26–27.

²¹⁸ Van den Broeke 2012, 69–77.

- Puurs-Lichterstraat (VEC) waterput 07, vondstnummer 1350, cat.1: Van den Broek 45a of Van den Broek 57. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 17.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 03, vondstnummer 1004, cat. 2.



Type Van den Broeke 52 (VdB52)

Beschrijving van het type

Gesloten, S-vormige pot met een korte hals, lange schouder en afgeronde overgang tussen schouder en buik aan de bovenzijde van de pot.

Datering, verspreiding en variatie

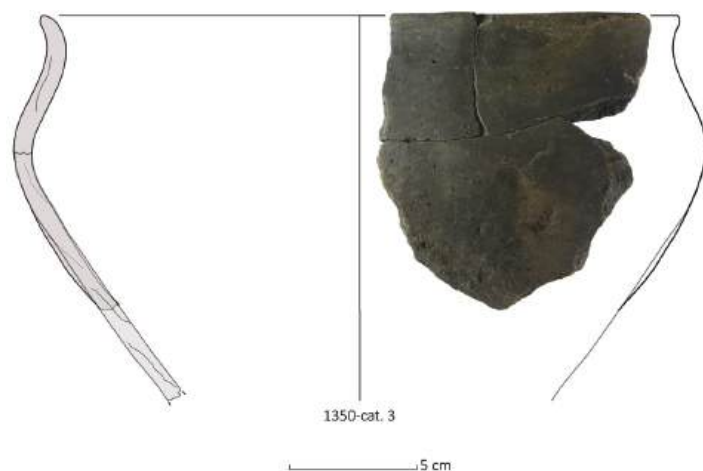
In de bestudeerde contexten kwam slechts één exemplaar aan het licht. Dit exemplaar komt uit een context uit de tweede helft van de midden-ijzertijd, waarschijnlijk rond 350-250 v.Chr.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterput 07, vondstnummer 1350, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 17.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), waterput 07, vondstnummer 1350, cat. 2.



Type Van den Broeke 53 (VdB53)

Beschrijving van het type

Grote kom met een gesloten hals. De kom heeft een relatief duidelijke kromming die de hals van de schouder scheidt. Er is een soepele overgang tussen de schouder en bolvormige buik.

Datering, verspreiding en variatie

Ook type Van den Broeke 53 is zelden gevonden in de voor dit onderzoek geselecteerde contexten. Het type is aangetroffen in kuil 24 (Puurs-Lichterstraat (VEC)) en in een losse kuil (WP29, SP31) uit dezelfde opgraving, een context die dateert uit het allereerste begin van de vroege ijzertijd. Voor Oss beperkt dit type zich tot fase A en dat lijkt hier ook het geval te zijn.

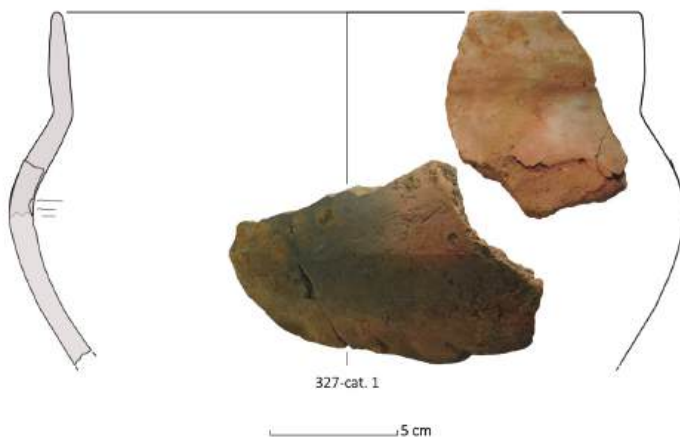
De exemplaren uit de voor dit onderzoek geselecteerde contexten hebben een relatief lange hals. Hierdoor kunnen ze in verband worden gebracht met een *Schräghals* kom,²¹⁹ die in verband gebracht worden met de productietradities uit de late bronstijd. Alle drie de exemplaren die aan dit type zijn toegekend, hebben een zorgvuldig gepolijste oppervlakteafwerking en een relatief dunne wanddikte. Een parallel van dit type (Henton type 50500) komt voor in de Schelderegio tijdens Hallstatt D2/D3 (550/530 tot 480/450 v.Chr. of overgang van vroege ijzertijd naar midden-ijzertijd), maar ook tijdens Hallstatt C/D1.²²⁰ Henton noemt type Van den Broeke 71 als concorderend type voor zijn type 50500.²²¹

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 327, cat. 1, (en waarschijnlijk vondstnummer 327 cat. 3). Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 6.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil werkpuit 29, spoor 31, vondstnummer 777, cat. 1 (geen tekening).

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat, kuil 24, vondstnummer 327, cat. 1.



Type Van den Broeke 55a (VdB55a)

Beschrijving van het type

Hoge pot met een korte, gesloten hals, opmerkelijk hoge schouder en een vloeiende (knikloze) S-vormige overgang naar de buik.

219 Van den Broeke 2012, 71.

220 Henton 2017, 420-426. De precieze datering zoals gebruikt door Henton wijkt daarmee iets af van de Oss-Ussen fasering en de chronologie voor Centraal-Europa zoals weergegeven in figuur 1.1.

221 Henton 2017, 348-354.

Datering, verspreiding en variatie

Type Van den Broeke 55a is gevonden in meerdere contexten die dateren in het begin van de vroege ijzertijd. Gedurende de hele vroege ijzertijd hebben alle exemplaren van dit type een versiering boven op de platte rand. Dit betreft vaak vingertopversiering; echter één exemplaar heeft spatelindrukversiering. Hierbij moeten we wel opmerken dat andere kleinere fragmenten uit deze vroege-ijzertijdcontext mogelijk ook tot dit type behoren, hoewel dit niet met zekerheid te zeggen is. Deze fragmenten hebben ook vingertopversiering op de rand. Deze kleinere fragmenten zijn niet in deze figurenlijst opgenomen, maar de contextinformatie is wel gegeven in de aardewerkcatalogus (bijlage 2).

Enkele exemplaren vertonen naast vingertopversiering op de rand ook vingertopversiering op de schouder. Ook heeft het exemplaar met de spatelindrukversiering geometrische kruisende lijnen op de hals, die zijn aangebracht door het oppervlak zeer fijn te polijsten.

In de midden-ijzertijd komt dit type nog steeds voor, maar minder exemplaren zijn met zekerheid vastgesteld. Zo lijkt een exemplaar uit Puurs-Winkelveld te dateren in de midden-ijzertijd, maar vertoont het ook versieringen die juist kenmerkend zijn voor de vroege ijzertijd.

Dit type komt in de ruimere omgeving van Oss voor, van vóór de bronstijd, en kan gedurende de vroege ijzertijd in verband worden gebracht met de pot van het *Harpstedt*-type (zie verder).²²²

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 13, vondstnummer 59, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 1.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 14, vondstnummer 397 cat. 3. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 2.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 01, vondstnummers 559-661-666, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 8.
- (Mogelijk in Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28, vondstnummers 751-752, cat. 1: Van den Broeke 55a or 55b. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 7.)
- (midden-ijzertijd: mogelijk in Rumst-Rumstsestraat, vondstnummer 39, kuil 06; geen tekening. Voor overige vondsten uit kuil 06, zie figuur 27 in catalogus)

Andere contexten midden-ijzertijd; niet geselecteerd; wel literatuurverwijzing:

- Puurs-Winkelveld, paalkuil S350: plaat 6 nummer 3 in Thissen & Eimermann 2021;

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 14, vondstnummer 397 cat. 3.



Type Van den Broeke 55b (VdB55b)

Beschrijving van het type

Hoge pot met een lange gesloten hals, opmerkelijk hoge schouder en een vloeiende (knikloze) S-vormige overgang naar de buik.

Datering, verspreiding en variatie

Dit type is te plaatsen in de late bronstijd en de vroege ijzertijd en houdt verband met het type *Harpstedtpot*. In de Oss-typologie komt dit type gebruikelijk voor in fase A en B, en het verdwijnt tijdens de vroege ijzertijd.²²³ De vorm is daarmee kenmerkend voor de overgang van het einde van de late bronstijd naar het begin van de vroege ijzertijd.

Net als bij type Van den Broeke 55a is de rand aan de bovenzijde vaak versierd met vingertopindrukkingen. Deze zijn echter niet zo consequent aanwezig als bij type 55a. De schouder is ook minder vaak versierd dan bij de 55a.

Het formaat kan variëren, hoewel de meeste potten relatief middelgroot zijn. Eén exemplaar uit waterkuil 07 (Puurs-Lichterstraat (VEC)) heeft bijzonder grote afmetingen.

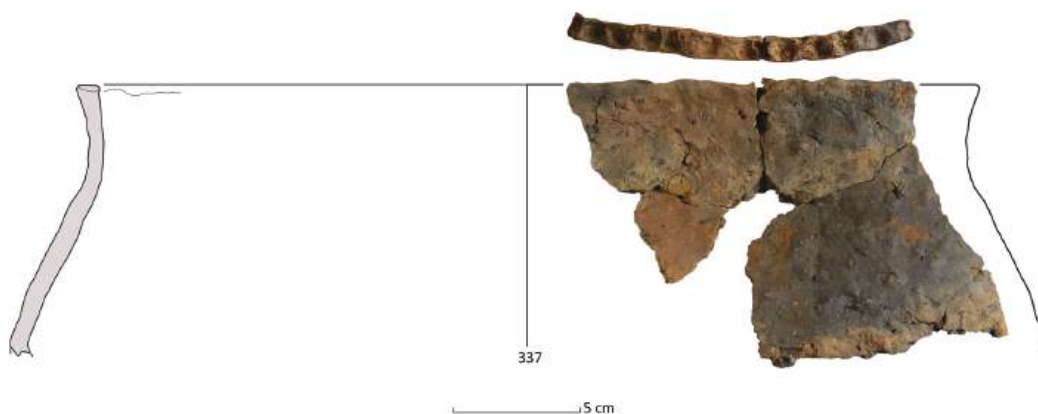
Het valt niet uit te sluiten dat de typen 55a en 55b tegelijk voorkwamen. Ze komen immers voor in gelijktijdige contexten. Er is niet met zekerheid vast te stellen of beide typen in eenzelfde context hebben gezeten, hoewel in kuil 24 (Puurs-Lichterstraat (VEC)) talloze fragmenten zijn gevonden die waarschijnlijk behoren tot exemplaren van het type Van den Broeke 55a.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 17, vondstnummer 133, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 3.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 337, cat. 10. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 5.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 341 cat. 5 met vnr 340-341-345. Zie ook deze publicatie aardewerkcatalogus, Figuur 4. (Kan ook Van den Broeke 58 zijn).
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 07, vondstnummer 1475 cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 11.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), paalkuil structuur 16, vondstnummer 347. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 10.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), paalkuil structuur 16, vondstnummers 347-484. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 10.
- (Mogelijk, Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28, vondstnummers 751-752, cat. 1: Van den Broeke 55a or 55b. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 7, vondstnummers 751-752.)

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 337, cat. 10



Type Van den Broeke 56a (VdB56a)

Beschrijving van het type

Hoge pot met een gesloten hals, lange platte schouder en een subtiële, knikloze overgang tussen de wand en de schouder.

Datering, verspreiding en variatie

Dit type is slechts één keer gevonden, in een context die behoort tot de eerste fasen van de vroege ijzertijd. Van den Broeke suggereert dat dit type een oorsprong in de bronstijd kan hebben, in de ruimere omgeving van Oss.²²⁴

Het betreft een vorm die zeker zeldzaam is in de vroege- en de midden-ijzertijd, vergelijkbaar met het geval in Oss.²²⁵

Lijst van gebruikte schreven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, structuur 18, vondstnummer 341, cat. 4. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuren 4 en 6.

Figuren

Puurs-Lichterstraat, Kuil 24, structuur 18, vondstnummer 341, cat. 4.



Type Van den Broeke 57 (VdB57)

Beschrijving van het type

Pot met een gesloten, korte hals, vlakke schouder en een afgeronde overgang tussen de schouder en de ovale/bolle wand.

Datering, verspreiding en variatie

Exemplaren die overduidelijk behoren tot het type Van den Broeke 57 zijn zeldzaam. Eén exemplaar komt uit een context die gedateerd wordt aan het einde van de midden-ijzertijd. Een tweede (met vlakdekkende kalenderbergversiering) behoort tot een context uit de late ijzertijd (waarschijnlijk rond 150-100 v.Chr. of mogelijk uit het einde van de midden-ijzertijd/ late ijzertijd).²²⁶ Dit toont de continuïteit van dit type door de tijd aan, ondanks dat het steeds minder frequent voorkomt.

Een ander exemplaar kan ook tot type Van den Broeke 57 behoren, of tot type Van den Broeke 45a. Deze pot dateert ook uit tweede helft van de midden-ijzertijd. Het precieze type kan niet bepaald worden, omdat fragmentatie het moeilijk maakt de exacte vorm te bepalen. Het is wel duidelijk dat het hier om een gesloten pot gaat met een korte nek en een vlakke schouder uit de tweede helft van de midden-ijzertijd. Deze pot betreft mogelijk eerder het type Van den Broeke 45a en doet denken aan het regionale type van VN487 uit het begin van de vroege ijzertijd, (zie hierboven; type Van den Broeke 45a).

224 Van den Broeke 2012, 73.

225 Van den Broeke 2012, 73–77.

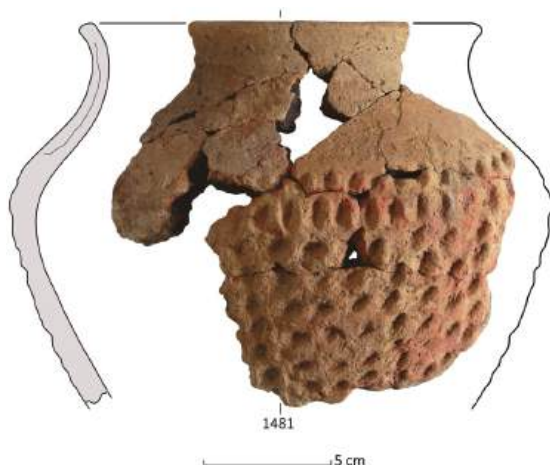
226 Hier biedt de context helaas niet veel soelaas. Het exemplaar (VN 1481) is afkomstig uit een paalkuil.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), Waterkuil 03, vondstnummer 1003 (laag 3), cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 14.
- (Puurs-Lichterstraat (VEC), Waterput 07, vondstnummer 1350, cat. 1: Van den Broeke 57 of Van den Broeke 45a. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 17)
- Puurs-Lichterstraat (VEC), geïsoleerde paalkuil werkput 47, S30, vondstnummer 1481. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 19.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), geïsoleerde paalkuil werkput 47, S30, vondstnummer 1481.



Type Van den Broeke 71 (VdB71)

Beschrijving van het type

Licht gesloten schaal met een hals die even lang of langer is dan de schouder, sterk omkeerpunt tussen de hals en de schouder, en een hoge romp/knik overgang tussen de schouder en de buik.

Datering, verspreiding en variatie

Dit vormtype is aangetroffen in meerdere contexten die dateren uit het begin van de vroege ijzertijd. Deze exemplaren uit het begin van de vroege ijzertijd hebben een uitzonderlijk uitlopende hals. Dit type komt ook voor in één context van Boom-Krekelenberg II die waarschijnlijk dateert in het begin van de midden-ijzertijd (fase F/begin G Oss-typologie; rond 390-350 v.Chr.).

Alle wanden van de aangetroffen individuen van dit type zijn geglad of gepolijst en hebben een afgeronde of afgeplatte randafwerking. Één archeologisch compleet individu uit de vroege ijzertijd heeft een *omphalos* bodem en driehoekige geometrische versiering, dat is aangebracht door een gepolijste laag aan te brengen. Andere exemplaren hebben dit niet, maar kunnen wel een knobbelaar hebben.

Deze vorm lijkt niet in verband gebracht te kunnen worden met bronstijdtradities. Tegelijkertijd is dit type wel aangetroffen in urnenvelden uit de vroege ijzertijd, die behoren tot de zogenoemde "*Niederrheinsche Grabhügelskultur*".²²⁷

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 14, vondstnummer 397, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 2.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 340, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 6.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 21, vondstnummer 509, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 9.

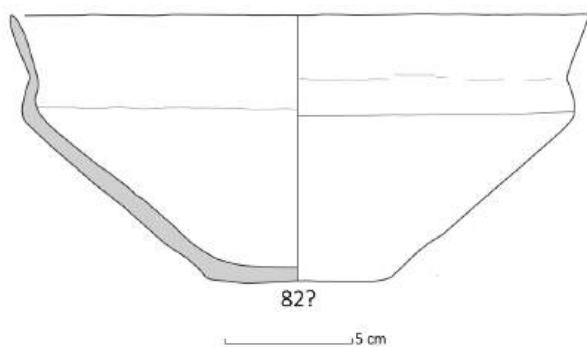
- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 07, vondstnummer 1474, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 11.
- Puurs-Essendries, paalkuil werkput 5, S82, vondstnummer 23, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 22.
- Boom-Krekelenberg II, kuil spoor 694, waarschijnlijk vondstnummer 82, RU Staal 41. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 29.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 07, vondstnummer 1474, cat. 1.



2. Boom-Krekelenberg II, kuil spoor 694, waarschijnlijk? vondstnummer 82, RU Staal 41.



Type Van den Broeke 75 (VdB75)

Beschrijving van het type

Kleine pot met een zeer lang uitlopende hals (minstens tweemaal zo groot als de schouder) en een duidelijke rompknik onderaan.

Datering, verspreiding en variatie

De twee exemplaren uit de Willebroek-Ploegstraat zijn lokaal geproduceerd, maar sterk beïnvloed door de Marne-stijl vormen die zich rond de 5^e eeuw v.Chr. verspreidden naar het noorden van Frankrijk, België en het zuiden van Nederland.

Deze vormen hebben vaak zeer dunne wanden en zijn geglad. De conservering van deze specifieke exemplaren is zeer slecht (voor deze context en deze exemplaren is op basis van een ¹⁴C-datering (1020-890 v.Chr.) ook een datering in de bronstijd mogelijk).

Lijst van gebruikte scherven

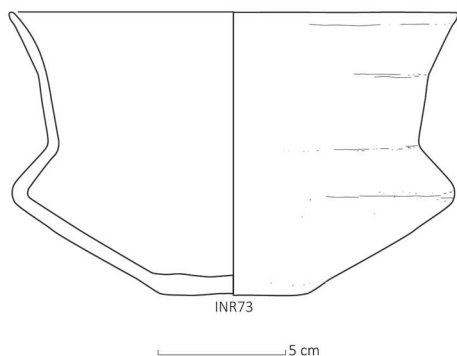
- Willebroek-Ploegstraat, waterkuil S140 (laag 306), vondstnummer 73. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 32.
- Willebroek-Ploegstraat, waterkuil S140 (laag 306), vondstnummer 28. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 32.

Andere exemplaren van hetzelfde type:

- Puurs-Winkelveld, waterkuil 2, S720: plaat 4 nummer 1 in Thissen & Eimermann 2021.

Figuren

1. Willebroek-Ploegstraat, waterkuil S140 (laag 306), vondstnummer 73.



Type Van den Broeke 76a (VdB76a)

Beschrijving van het type

Gesloten pot met een hoge hals, korte schouder en een knik in de wand.

Datering, verspreiding en variatie

Dit type komt alleen voor in de context van vroege ijzertijd (Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28).

Dit vormtype komt in een ruime regio rond Oss voor. Mogelijk komt dit type al in de bronstijd op.²²⁸

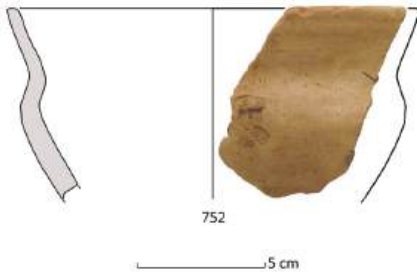
Dit type is representatief voor een tendens uit de vroege ijzertijd waarbij potten met lange (soms uitlopende) halzen werden geproduceerd (*Schräghals*).

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28, vondstnummer 752, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 7.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 28, vondstnummer 752, cat. 1.



Type Regionaal 1 (Reg. 1)

Beschrijving van het type

Licht gesloten beker met een korte hals en een licht omkeerpunt. Het oor is niet aan de rand bevestigd, maar eronder.

Datering, verspreiding en variatie

Dit type komt alleen voor in een context uit het begin van de vroege ijzertijd. Dit type is vergelijkbaar met het type Van den Broeke 51, maar in de vroege ijzertijd is het oor door de band genomen verbonden met de rand. Bij exemplaren uit de late bronstijd kan het oor onder de rand bevestigd zijn.²²⁹ Dit is inderdaad het geval in de contexten van Hallstatt A-B, zoals bijvoorbeeld in Borsbeek-R11.²³⁰ We kunnen een soortgelijke vorm terugvinden in de vroege ijzertijd (Hallstatt C en D) in een graf in Gedinne-Chevaudos (provincie Namen, Wallonië).²³¹

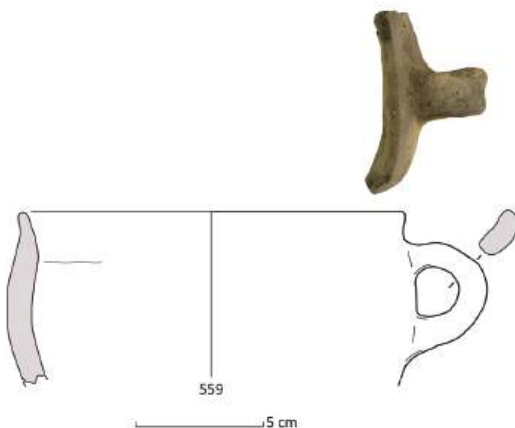
Voor de vroege ijzertijd kunnen we daarom een mogelijke variatie voor deze regio overwegen.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 01, vondstnummer 559, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 8.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), waterkuil 01, vondstnummer 559, cat. 1.



229 Van den Broeke 2012, 69.

230 Desittere 1968, 90, fig. 74.6.

231 Warmenbol 1993, 88; Guillaume 2005, 98 fig. 45.

Type Regionaal 2 (Reg. 2)

Beschrijving van het type

Gesloten pot met een korte, concave hals en een vlakke schouder.

Datering, verspreiding en variatie

Twee exemplaren met een platte schouder en concave nek konden niet in verband worden gebracht met een al bestaand type in Oss. Het ene exemplaar behoort tot de vroege ijzertijd en het tweede tot de vroege- of midden-ijzertijd. Om deze reden betreft het mogelijk een regionaal type.

Voor Puurs-Lichterstraat (VEC) is een vergelijking met een exemplaar uit waterput 07 eerder al besproken (zie type Van den Broeke 45a en 57).

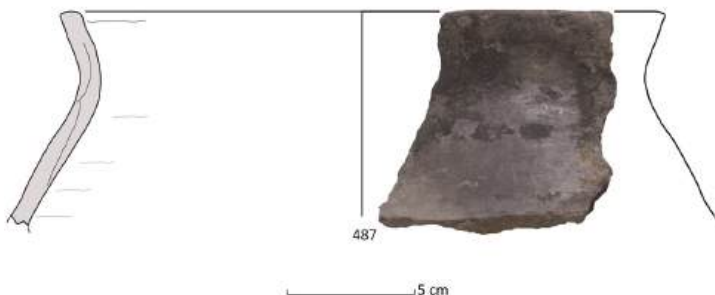
Een ander exemplaar uit Willebroek-Ploegstraat is vergelijkbaar met dit type pot. Beiden hebben een platte schouder en een vrij korte nek, en ook de rand is afgeplat. Het gaat hier om een pot van groot formaat en met dikke wanden. Deze pot wordt algemeen in de ijzertijd gedateerd, maar een preciezere datering blijft lastig te bepalen.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), paalkuil structuur 16, vondstnummer 487, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 10.
- Willebroek-Ploegstraat, kuil S15, vondstnummer 101 (geen datering). Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 33.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat, paalkuil structuur 16, vondstnummer 487, cat. 1.



Type Regionaal 3 (Reg. 3)

Beschrijving van het type

Gesloten, ovale pot met een duidelijke overgang tussen de korte hals en de schouder. Hoge schouder (bovenste helft). Afgeronde overgang van schouder naar wand.

Datering, verspreiding en variatie

Er is slechts één exemplaar geïdentificeerd en deze behoort tot een context uit het begin van de vroege ijzertijd.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 322-327-352, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuren 4 en 6.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vondstnummer 322-327-352, cat. 1.



Type Regionaal 4 (Reg. 4)

Beschrijving van het type

Grote S-vormige kom. Met een lichte naar buitenstaande rand.

Datering, verspreiding en variatie

Dit type is gevonden in een context uit de tweede helft van de late ijzertijd in Borsbeek-R11. Op het exemplaar uit Borsbeek-R11 zijn horizontale lijnen van nagelindrukken op de schouder. Deze pot is waarschijnlijk gebruikt als kookpot, getuige de aankeksels van kookresten aanwezig op de buitenzijde van de pot.²³² Dit type pot wordt in verband gebracht met huishoudelijk gebruik. Het type is vergelijkbaar met de type De Clercq K4.

Lijst van gebruikte scherven

- Borsbeek-R11, Waterkuil S374, vondstnummer 52, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 34.

Figuren

1. Borsbeek-R11, Waterkuil S374, vondstnummer 52, cat. 1.



Type Regionaal 5 (Reg. 5)

Beschrijving van het type

Gesloten kom met een tronconische wand en een afgeronde knik halverwege de wand.

De schouder is met twee groeven versierd. Naar buiten gerichte hals en een afgeplatte rand. Kan een *omphalos*-bodem hebben.

Datering, verspreiding en variatie

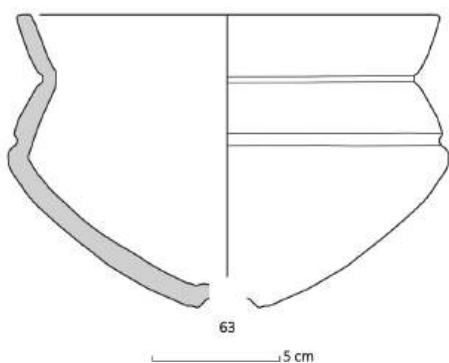
Er is slechts één pot geïdentificeerd in de voor de Rupelstreek geselecteerde contexten. Deze context betreft een late ijzertijd context en is vergelijkbaar met midden La Tène-aardewerk (250-130 v.Chr.) uit Noord-Frankrijk.²³³ Maar een latere datering is ook mogelijk voor deze pot. Inderdaad, vergelijkbare vormen van kommen met een afgeronde schouder en met lijstwerk op de schouder lijken nog zichtbaar in Noord-Frankrijk tot het einde van La Tène.²³⁴ In het zuiden van Nederland worden kommen met vergelijkbare vormen, met een knikpunt en *cordons* of stafbanden op de schouder, gedateerd in de late ijzertijd.²³⁵ De pot van Puurs-Schaafstraat heeft een gladde afwerking en een secundair verbrand. Bovendien heeft dit exemplaar een (mogelijk intentioneel aangebracht) perforatie van de bodem.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Schaafstraat, paalkuil (onderdeel van structuur 9) S332, vondstnummer 63, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 25.

Figuren

1. Puurs-Schaafstraat, paalkuil (onderdeel van structuur 9) S332, vondstnummer 63, cat. 1.



Type Regionaal 6 (Reg. 6)

Beschrijving van het type

Halsloze gesloten pot met afgeronde rand. Peervormig profiel: met een gesloten conische wand in de bovenste helft en een overgang naar een sterk convexe wand in de onderste helft.

Datering, verspreiding en variatie

De context waaruit deze pot afkomstig is, dateert in de eerste helft van de vroege ijzertijd (Kuil 24 uit Puurs-Lichterstraat (VEC)). Deze pot kan tot op zekere hoogte vergeleken worden met het vormtype Van den Broeke 23a. Dit betreft namelijk ook een gesloten pot zonder hals, maar dan met een tonvormig profiel. Het regionale type 6 heeft echter eerder een peervormig profiel dan tonvormig.

233 Dyselinck 2021, 63–64.

234 Bardel *et al.* 2016, 509–512.

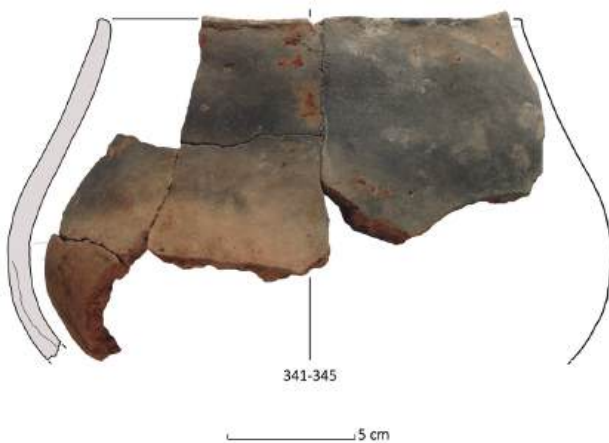
235 Van Kerckhove 2013, 186–187.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC) - kuil 24, vulling 4, uit structuur 18, vnr. 327 cat. 5 met vnr 341-345. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 6.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 24, vulling 4, uit structuur 18, vnr. 327 cat. 5 met vnr 341-345. (regionaal type maar vergelijkbaar Van den Broeke 23a)



Type De Clercq P2

Beschrijving van het type

Gesloten, S-vormige pot. De rand is naar buiten gericht en kan verdikt zijn. De hals is relatief kort maar goed gedefinieerd. De schouder wordt min of meer sterk benadrukt door een afzet bij de overgang met de hals.

Datering, verspreiding en variatie

Deze pot wordt in verband gebracht met de Romeinse gebruiksfase van de site. Het zou overwogen kunnen worden om dit type handgevormde aardewerk wat datering betreft te beperken tot de (overgang late ijzertijd) vroeg-Romeinse periode, maar het ontbreken van een volledige context uit de late ijzertijd maakt dit lastig. In de regio wat later het Noord-Menapische gebied wordt, komt dit type op zowat alle vindplaatsen voor tussen ca. 200 voor en 400 na Chr.²³⁶

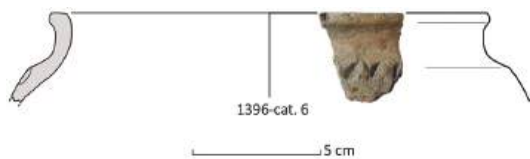
Aan de buitenkant, in het bovenste deel van de schouder, zijn vaak versieringen aangebracht (Exemplaren waarbij de versieringen ontbreken, zijn bij de schouder gebroken). Deze versieringen zijn met gereedschap toegevoegd. De waargenomen versieringen zijn gemaakt met gereedschap. De oppervlaktebehandeling (geglad of gepolijst) is tamelijk netjes.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 2. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 20.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 6. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 20.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 7. Geen tekening.
- Boom-Krekelenberg II, Waterput SP203, vondstnummer 221?, Staal RU 44, laag 2? Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 31.
- Boom-Krekelenberg II, Waterput SP203, vondstnummer 221?, Staal RU 43, laag 2b. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 31.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 6.



Type De Clercq P3

Beschrijving van het type

Gesloten, ronde pot met een korte, concave hals, S-vormige wand en een naar buiten gerichte rand.

Gebruik; functie; ruimere verspreiding

Deze vorm komt voor in één context uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode, namelijk in de Boom-Krekelenberg II (waterput S203). Het type duikt echter in twee verschillende fases in de door ¹⁴C-gedateerde vullingen op: de eerste fase van 170 v.Chr. - 30 n.Chr. en de tweede fase van 40 v.Chr. en 130 n.Chr., en in een met 68% zekerheid tussen 0 en 75 n.Chr. gedateerde vulling. Hieruit blijkt dat dit type van de late ijzertijd tot en met de vroeg-Romeinse periode in gebruik moet zijn geweest. Bij het jongste exemplaar is er een afzet aanwezig op de overgang tussen de hals en de buik.

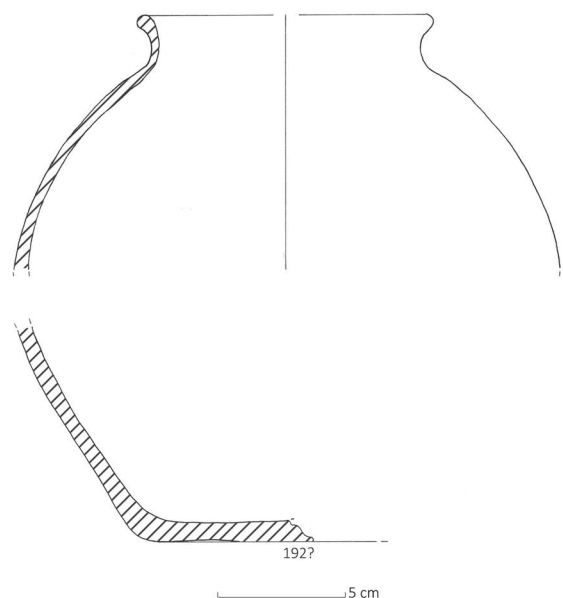
In de Noord-Menapische regio komt het vormtype voor in Aalter, Ursel en Knesselare (provincie Oost-Vlaanderen, Vlaanderen) in contexten tussen 100 v.Chr. en 250 n.Chr.²³⁷

Lijst van gebruikte scherven

- Boom-Krekelenberg II, waterput S203, laag 18, vondstnummer 192, Staal RU 49. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 31.
- Boom-Krekelenberg II, waterput S203, laag 2b, vondstnummer 29?, Staal RU 45. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 31.
- Boom-Krekelenberg II, waterput S203, laag 2b, vondstnummer ?, Staal RU 48. De Clercq P3, of P1.²³⁸ Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 31.

Figuren

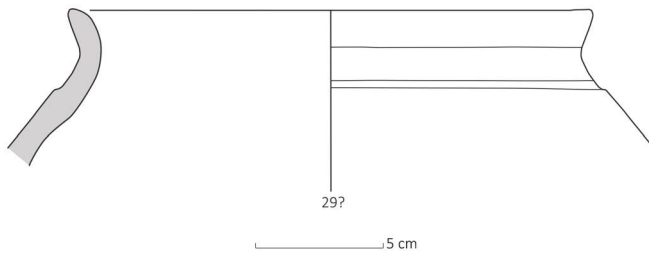
1. Boom-Krekelenberg II, waterput S203, laag 18, vondstnummer 192.



²³⁷ De Clercq 2009, 416.

²³⁸ In een aantal gevallen is het lastig om het onderscheid tussen het vormtype De Clercq P3 en P1 te maken, wederom doordat soms weinig van het randprofiel bewaard is gebleven. P1 is een pot met een naar buiten gebogen rand met een S-vormig profiel. Ook P3 is een pot met een naar buiten gebogen rand, maar hier is de raddiameter beduidend kleiner dan de schouderdiameter.

2. Boom-Krekelenberg II, waterput S203, laag2b, vondstnummer 29?



Type De Clercq P4 (a/b)

Beschrijving van het type

De wand van type De Clercq P4 is redelijk recht, met een zwakke S-vorm in het profiel (voor het onderscheid tussen P4a en P4b, zie onder). De hals is erg kort of wordt alleen gemarkeerd door een omkeerpunt. De randen zijn iets naar buiten gericht en tamelijk rond.

Datering, verspreiding en variatie

Dit type lijkt te dateren in de transitieperiode van late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode. Alle contexten waarin dit type is gevonden, behoren tot de vroeg-Romeinse periode (plattegronden van huizen onder boerderijen, ¹⁴C-datering, Terra Nigra, gedraaid aardewerk, enz.).

In de Noord-Menapische regio is dit type vrij wijd verbreid (bijv. in Plassendale (provincie West-Vlaanderen, Vlaanderen), in Ursel en Aalter (allen provincie Oost-Vlaanderen, Vlaanderen)) in de periode tussen ca. 100 voor en 200 n.Chr.²³⁹ W. Declercq ziet dit type als een variant van type P2.²⁴⁰ Voor bepaalde individuen is dit inderdaad het geval (zie Puurs-Lichterstraat (VEC) kuil 07, cat. 4). Misschien kunnen we een onderscheid maken tussen een P4a (waar bij type P2 de schouder meer op de voorgrond staat) en P4b, een exemplaar met een erg korte of bijna niet aanwezige hals, waarbij de overgang naar de wand zonder “onderbreking” in de ronding zit; dit type heeft ook een link met het type Van den Broeke 23a. Er lijkt ook een chronologisch verschil te bestaan tussen type P4a en P4b (zie Figuur 4.1).

Decoraties zijn regelmatig aanwezig. Wanneer, bijvoorbeeld, de schouder wordt versierd, kan dit aangebracht zijn met gereedschap. De randen zijn soms versierd door middel van gereedschap, altijd aan de buitenkant, met uitzondering van één individu waarvan de rand in een draai is “geknepen”.

De oppervlakteafwerking (geglad of gepolijst) is over het algemeen zorgvuldig: soms is er ook sprake van een coating. Dit zijn kenmerken die breed voorkomen onder keramiek uit deze periode en contexten.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 4. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 20.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 5. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 20.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 8. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 20.
- (Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 2. Geen tekening)
- Boom-Krekelenberg II, waterput S203, laag 2?, vondstnummer ?, Staal RU 46. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 31.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 35, vondstnummer 527, cat.1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 21.
- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 35, vondstnummer 527, cat.2 (zie ook Van den Broeke 23a). Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 21.

²³⁹ De Clercq 2009, 416.

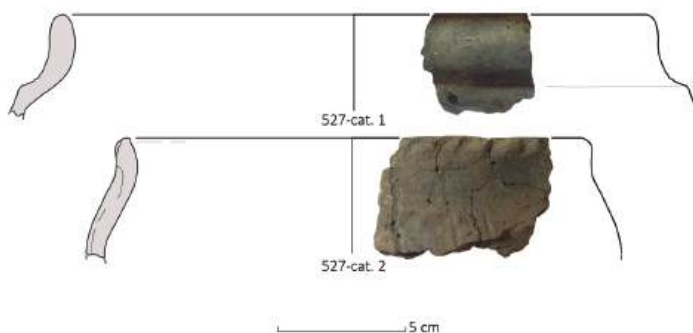
²⁴⁰ De Clercq 2009, 416.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 4. (De Clercq P4a)



2. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 35, vondstnummer 527, cat. 1 (De Clercq P4a) en cat. 2 (De Clercq P4b)



Type De Clercq K2

Beschrijving van het type

Licht open kom met een naar buiten staande, S-vormige hals.

Datering, verspreiding en variatie

Slechts één pot van dit type is geïdentificeerd binnen de geselecteerde contexten voor dit onderzoek. Dit exemplaar komt uit een context van 100 v.Chr.-70 n.Chr. Het type komt voor van 150 voor Chr. tot 250 na Chr. in de regio Aalter.²⁴¹ In de gehele Noord-Menapische regio komt het voor in de gehele ijzertijd tot 250 n.Chr.²⁴² Beide exemplaren uit onze onderzoeksregio zijn afkomstig uit (afval)kuil 07 uit Puurs-Lichterstraat (VEC). L. Thissen dateert deze kuil in de vroeg-Romeinse tijd op basis van het aardewerk, maar wellicht kunnen we veiligheidshalve beter een wat ruime datering aanhouden in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd. Net als bij andere typen uit deze periode vinden we op de bovenkant van de schouder, bij de overgang naar de hals, versiering die aangebracht is met een kam.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 1. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 20.

²⁴¹ De Clercq 2009, 434.

²⁴² De Clercq 2009, 417.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat, (Afval)kuil 07, vondstnummer 1396.



Type De Clercq K5 (of K1)

Beschrijving van het type

Gesloten kom met een concave hals, groeven op de schouder, S-vormige wand, afgeronde schouder en een naar buiten staande rand.

Datering, verspreiding en variatie

Slechts één individu van dit type pot is geïdentificeerd in de onderzoeksregio. Dit exemplaar komt uit een context van 100 v. Chr.-70 n. Chr.

Het type K1 betreft ribbelhalskommen en zijn het gidsfossiel voor de late ijzertijd en La Tène III in het bijzonder in Noord-Gallië. In Aalter, Colijnsplaat, Koudekerke en Ellewoutsdijk (allen provincie Zeeland, Nederland), komt dit type voor tot in de (vroeg) Flavische tijd.²⁴³ Het zeldzame type K5 is aangetroffen in de late ijzertijd en de 1^e eeuw n. Chr. in Aalter, Ellewoutsdijk en Noord-Frankrijk.²⁴⁴ In Zeeland verschijnt en verdwijnt het vormtype K1 wat later (tussen ca. 25 en 75 n. Chr.).²⁴⁵

Net als bij andere typen uit deze periode vinden we op de bovenkant van de schouder, bij de overgang naar de hals, een versiering aangebracht met een spatel.

Lijst van gebruikte scherven

- Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 3. Zie ook deze publicatie, aardewerkcatalogus, Figuur 20.

Figuren

1. Puurs-Lichterstraat (VEC), kuil 07, vondstnummer 1396, cat. 3.



²⁴³ De Clercq 2009, 417.

²⁴⁴ De Clercq 2009, 417.

²⁴⁵ De Clercq 2009, 427.

4.5.3. Ontwikkelingen in het aardewerk-spectrum van de Rupelstreek en Klein-Brabant

(Late bronstijd/)vroeg ijzertijd

In de vroege ijzertijd (en de late bronstijd) behoort onze onderzoeksregio tot de zogenaamde *Niederrheinische Grab-hugelkultur*, waarvan het einde samen valt met het einde van de Urnenvelden.²⁴⁶ Voor het aardewerk van deze ‘*Grab-hugelkultur*’ is de typologie Zuid-Nederland (Oss-Ussen) ook voor de Rupelstreek en Klein-Brabant goed bruikbaar.²⁴⁷ In deze periode zijn grofweg twee hoofdvormen te onderscheiden:

- 1) zogenaamde *Schräghalspotten* – het gidsfossiel voor de vroege ijzertijd - met hoge halzen;
- 2) zogenaamde *Harpstedtpotten* met licht uitstaande rand, versierde rand en besmeten buik.

In ons onderzoeksgebied zijn bij de groep *Schräghalspotten* de vormtypes Van den Broeke 43, 53, 71 en 76a aangetroffen. Bij de groep *Harpstedtpotten* zijn de types Van den Broeke 55a en 55b aangetroffen.

Wanneer we het typologisch onderzoek en de herkomst-analyse met elkaar combineren, dan valt op dat bijna alle aangetroffen vormtypes inderdaad in te passen zijn in de typologie van P. van den Broeke. Ook de datering van de vormtypes lijken op basis van de voorhanden zijnde contextinformatie aan te sluiten bij de regio Oss-Ussen. Verder valt op dat alle vormtypes uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd in de regio zijn vervaardigd. Het aardewerk is niet op de vindplaats zelf geproduceerd, maar in de alluviale vlakte van de Rupelvallei, ten westen van Willebroek. De variabiliteit in de klei valt te verklaren door lokale verschillen in de klei. Er zijn slechts twee vormtypes die tot een regionale typologie gerekend zouden kunnen worden. Het type ‘Regionaal 1’ betreft een beker met oor. Dergelijke bakers zijn ook bekend uit de regio Oss-Ussen (Van den Broeke type 5), maar hier is het oor net onder de rand bevestigd. Het zou hier dus een regionale variant kunnen betreffen (met vindplaatsen in Puurs-Lichterstraat (VEC) en Borsbeek-R11). Voor dit vormtype is tevens een parallel gevonden in Gedinne (provincie Namen, Wallonië). Hiervan is uiteraard niet bekend waar het exemplaar geproduceerd is. Tevens in de regio geproduceerd en dit keer zonder parallellen buiten de onderzoeksregio is het type ‘Regionaal 2’. Het betreft

een gesloten pot met een korte, concave hals en een vlakke schouder, mogelijk een opslagcontainer. Er is een exemplaar aangetroffen in Puurs-Lichterstraat (VEC) en in Willebroek-Ploegstraat.

Midden-ijzertijd

Vanaf fase D (in de fasering van de Oss-Ussen typologie) groeit het aandeel aardewerk met een relatief hoge hals. Het absolute hoogtepunt van het zogenaamde Marne-aardewerk of duidelijke Noord-Franse invloeden op het vormenrepertoire zien we in fase E en F met de vormtypes Van den Broeke 31, 32, 33, 34, 73b, 74 en 75.²⁴⁸ Deze Noord-Franse invloeden blijven beperkt tot het fijne aardewerk; bij het ruwe gebruiksaardewerk blijven de vormtypes uit de vroege ijzertijd in gebruik. De stijlkenmerken en -veranderingen die Van den Broeke registreert voor de regio Oss-Ussen en daarbuiten, zijn ook voor onze onderzoeksregio vast te stellen. De typologie van P. van den Broeke is dus ook voor de midden-ijzertijd te gebruiken voor de regio Rupelstreek en Klein-Brabant. Volgens Peter van den Broeke zou de Kemmelberg, een Keltische voorpost met ambachtscentrum, mogelijk een katalysator geweest zijn voor de import en ontwikkeling van de stijl die zo kenmerkend is voor Marne-aardewerk. In het syntheserapport over de Vroeg La Tène occupatie ten westen van de Leie en Schelde worden de stijlveranderingen in de midden-ijzertijd toegedicht aan migratie.²⁴⁹ Ook in een recent artikel ziet P. van den Broeke de komst van migranten als een katalysator voor de verspreiding van Marne-aardewerk. Hij verwijst hierbij naar een inhumatiegraf uit Geldermalsen (provincie Gelderland, Nederland) waar een vrouw is begraven die wellicht uit Noord-Frankrijk afkomstig is.²⁵⁰ In de Rupelstreek en Klein-Brabant is ook in de midden-ijzertijd al het aardewerk in de regio geproduceerd. Wederom niet op de zandgronden van de vindplaatsen zelf, maar wel in de regio, namelijk in de alluviale vlakte van de Rupelvallei ten westen van Willebroek. Dezelfde klei variabiliteit als voor de late bronstijd/vroege ijzertijd is voor de midden-ijzertijd van toepassing. Er zijn geen importen aangetroffen tussen het midden-ijzertijdaardewerk.

Late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd

Voor de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd worden we geconfronteerd met grote veranderingen in het aardewerk-spectrum. Peter van den Broeke vermeldde in zijn proefschrift reeds dat het toepassen van aardewerktypologieën op zeer ruime regio's niet meer mogelijk is vanaf de late ijzertijd vanwege een toenemende ‘regionalisering’. Dit betekent dat

246 Van den Broeke 2012, 133.

247 Van den Broeke 2012.

248 en pseudo-Marne.

249 Dyselinck *et al.* in voorbereiding.

250 Van den Broeke 2024.

(kleine) regio's van elkaar te onderscheiden zijn op basis van stijlkenmerken. Zo heeft R. van Heeringen²⁵¹ diverse aardewerk-stijlgroepen beschreven voor West-Nederland, P. van den Broeke voor de regio Oss-Ussen²⁵², W. De Clercq voor de Noord-Menapische regio²⁵³ en F. Martin²⁵⁴ voor de Belgische Maasregio.

Een complicerende factor voor een goede interpretatie van de datering en het begrijpen van de stijlveranderingen is dat late ijzertijd lastig te onderscheiden is van de vroeg-Romeinse tijd in de ruime regio (zie onder meer voor de Noord-Menapische regio en de Belgische Maasregio). Bovendien lijkt de late ijzertijd ondervertegenwoordigd te zijn in ons onderzoeksgebied. Het is in elk geval zo dat er nauwelijks vondstrijke, goed gedateerde vondstcomplexen zijn uit deze periode. Een uitzondering is een waterkuil uit Borsbeek-R11, die – op basis van glazen vondsten en een ¹⁴C-datering – in de tweede helft van de late ijzertijd gedateerd wordt. Het betreft een regionaal vormtype (type Regionaal 4): een S-vormige kom met een met nagel-indrukken versierde schouder. Het vormtype vertoont nog de meeste overeenkomsten met het type De Clercq K4. De herkomstanalyse heeft uitgewezen dat de kom in de regio is vervaardigd. Het vormtype Regionaal 5 is een gesloten pot met tronconische wand, waarvoor parallellen gevonden zijn in Noord-Frankrijk en Zuid-Nederland (zie boven). Het exemplaar uit ons onderzoek is in ieder geval in de regio geproduceerd; voor de exemplaren uit Noord-Frankrijk en Zuid-Nederland is de herkomst niet bekend. Verder is er nog een pot van het type Van den Broeke 57 aan de late ijzertijd toegekend, met name vanwege de karakteristieke vlakdekkende versiering met vingertopindrukken. De drie exemplaren uit de late ijzertijd zijn – net zoals het overige aardewerk uit de ijzertijd – in de regio vervaardigd. Ook hier zien we dezelfde kleivariabiliteit terug (zie boven).

De overige vormtypes zijn afkomstig uit aardewerkcomplexen die niet nauwkeuriger te dateren zijn dan in de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd. Ook het aardewerk zelf kan op basis van parallellen niet nauwkeuriger gedateerd worden. Het betreft potten (De Clercq vormtype P2/P3/P4) en een kom (De Clercq vormtype K1 of K5) die grote overeenkomsten tonen met de Noord-Menapische regio, maar in het bijzonder met de regio Aalter. Ook daar worden ze in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd gedateerd. Voor de parallellen in de Noord-Menapische regio is de productieplaats onbekend. We weten enkel dat ze in de regio Aalter (en ook in

bijvoorbeeld Zeeland) zijn aangetroffen. De potten en de kom uit onze onderzoeksregio zijn wederom in de regio zelf geproduceerd en hebben dezelfde variabiliteit in klei/baksel als het vaatwerk uit de ijzertijd.

4.6. Synthese: mobiliteit van ideeën of van aardewerk?

Uit de herkomstanalyse blijkt dat al het aardewerk in de regio is geproduceerd. Het is duidelijk dat er geen productie heeft plaats gevonden op de vindplaatsen zelf, maar wel in de alluviale vlakte van de Rupelvallei, ten westen van Willebroek waar er geschikte rivierklei voorradig was. Het aardewerk toont dezelfde variabiliteit in de klei die te zien is in de grondmonsters uit dit gebied (zie hoofdstuk 5). Deze herkomst en variabiliteit in de klei is voor alle onderzochte perioden vastgesteld.

Voor de vroege en midden-ijzertijd vertoont het aardewerkspectrum van de Rupelstreek en Klein-Brabant grote overeenkomsten met een ruime regio. Hierdoor is de typologie van P. van den Broeke voor Oss-Ussen/Zuid-Nederland ook voor onze onderzoeksregio van toepassing. In de late bronstijd/vroege ijzertijd zien we in een ruime regio grote veranderingen onder invloed van de *Niederrheinische Grabhügelkultur* en in de midden-ijzertijd door de invloed van de zogenaamde Marne-aardewerk. De vraag bij deze veranderingen binnen het aardewerkspectrum is altijd hoe deze tot stand zijn gekomen? Betreft het enkel gedeelde ideeën of is er ook sprake van uitwisseling van goederen? P. van den Broeke vermeldt in zijn artikel in de bundel *'Charriots on fire'* dat Marne-aardewerk veelal lokaal gemaakt is, maar de verspreiding van de stijl veroorzaakt kan zijn door immigranten.²⁵⁵ Hierbij is een inhumatiegraf uit Geldermalsen met een vrouw die vermoedelijk uit Noord-Frankrijk afkomstig is, zeer sprekend. Ook in het recente onderzoek door Dyselinck *et al.*²⁵⁶ wordt immigratie gezien als de katalysator voor grote veranderingen in aardewerkstijlen. Voor onze onderzoeksregio geldt in ieder geval dat al het aardewerk in de regio is vervaardigd en dat er geen sprake is van importmateriaal. Om gefundeerd antwoord te geven op bovenstaande vraag, zouden we meer aardewerk moeten bestuderen volgens de hier gebruikte methode. Bovendien zou een uitbreiding van de onderzoeksregio hierbij zeer nuttig zijn.

251 Van Heeringen 1992.

252 Van den Broeke 2012.

253 De Clercq 2009.

254 De Clercq 2009; Martin 2017.

255 Van den Broeke 2024.

256 Dyselinck *et al.* in voorbereiding.

Ook in de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd zien we wederom grote veranderingen in de aardewerkstijl. In deze periode zien we dan weer grote overeenkomsten met de stijlgroep van Aalter. P. van den Broeke schrijft in 2012 reeds dat er over een zeer groot gebied sprake is van een zogenaamde 'regionalisering'. Er zou dus minder sprake zijn van grote stijlovereenkomsten voor een groot gebied, maar eerder van regionale aardewerkkenmerken. Voor ons onderzoeksgebied is ook het aardewerk uit deze periode zonder uitzondering in de regio vervaardigd. Voor het aardewerk uit Aalter is (nog) geen herkomstanalyse gedaan, waardoor het lastig is om op basis van onze dataset uitspraken te doen over hoe deze veranderingen in de dataset en de grote overeenkomst met de regio Aalter te verklaren zijn.

5.

Herkomstonderzoek
aardewerk

Gerard Boreel (Aardewerk & Archeologie),
Jisca de Bruin (Aardewerk & Archeologie) &
Julie Van Kerckhove (Aardewerk & Archeologie)

5.1. Inleiding

In dit hoofdstuk komt de herkomstanalyse van het aardewerk aan bod. Zoals toegelicht in hoofdstuk 3, is deze wetenschappelijke techniek toegepast als aanvulling op het traditionele typo-chronologische onderzoek. Beide technieken zijn toegepast om meer informatie te verwerven over lokale tradities, handelscontacten en uitwisselingsnetwerken van de gemeenschappen die tijdens de metaaltijden in de Rupelstreek en Klein-Brabant leefden.

De vraag die in dit hoofdstuk centraal staat is:

Wat kan gezegd worden over de herkomst van het gebruiksaardewerk op basis van natuurwetenschappelijk onderzoek (macroscopisch onderzoek, microscopisch onderzoek, opnieuw bakken en chemische analyse)?

5.2. Context en geselecteerd aardewerk

Er zijn 50 monsters genomen voor de herkomstanalyse, waarbij de hoofdvraag ‘wat is lokaal en wat niet’ leidend was. Er zijn diverse afwegingen gemaakt bij de selectie van de monsters. Ten eerste is er gekozen om zoveel mogelijk verschillende, goed gedefinieerde vormtypes te selecteren waarbij rekening gehouden is dat alle periodes zo goed mogelijk vertegenwoordigd zijn en dat ze afkomstig zijn van zoveel mogelijk verschillende vindplaatsen. Daarbij was het belangrijk dat de stukken een goed profiel hadden. Van sommige typen die veel voorkomend zijn (bijv. Van den Broeke 23a) zijn verschillende monsters genomen om ook iets te kunnen zeggen over de mogelijke herkomstverschillen voor een vormtype. Ten tweede zijn vormen geselecteerd die juist niet goed te passen zijn in één van de specifiek gedefinieerde vormtypen (aangegeven met twee typen in Tabel 4.1) of die zeldzaam zijn. Deze afwijking in vorm of de zeldzaamheid van het vormtype werd als een mogelijke aanwijzing gezien voor een niet-lokale herkomst. Ten derde is er een aantal vormen met hoekige profielen uit de midden-

ijzertijd geselecteerd (zogenaamd Marne-aardewerk), omdat er bij de aanvang van het onderzoek vermoed werd dat sommige niet-lokaal geproduceerd waren (dit gaat om de vormtypen Van den Broeke 33, 41, 45 en 75). Ten slotte zijn enkele potten geselecteerd op basis van macroscopisch zichtbare variabiliteit. Deze potten leken goede kanshebbers voor een niet-lokale herkomst. Omdat er voorrang gegeven is aan de selectievoorwaarden zoals beschreven, niet alle vormtypen goed dateerbaar zijn of in het onderzoek uit niet goed dateerbare complexen afkomstig waren, zijn niet alle vormtypen bemonsterd. Tabel 5.1 toont een overzicht van de genomen monsters, hun datering, vormtype en de vindplaats/context waaruit zij afkomstig zijn.

5.3. Methode

Voor het herkomstonderzoek van het aardewerk uit de Rupelstreek wordt gebruik gemaakt van een methode die afgestemd is op de Belgisch/Nederlandse regio.²⁵⁷ Een belangrijk deel hiervan is geologisch nauwelijks gedifferentieerd. Een groot deel van de regio bestaat uit zand, klei, leem en löss. Hierdoor wordt het moeilijker te vertrouwen op bijvoorbeeld alleen de petrografie van een scherf. Bovendien laten stijlenmerken zich niet zomaar vertalen naar herkomstgebieden en treden maar al te vaak hybride vormen op in dynamische perioden, zoals de vroeg-Romeinse tijd of de laat-Romeinse tijd/vroege middeleeuwen.²⁵⁸ Essentieel voor het verkrijgen van nieuwe inzichten in dergelijke situaties is een interdisciplinaire benadering, waarbij typologische en technologische analyses worden gekoppeld aan natuurwetenschappelijke analyse, zoals petrografie, chemische analyse en het opnieuw bakken van aardewerk. Een interdisciplinaire benadering staat toe grip te krijgen op eventuele verplaatsing van goederen, mensen, technologieën en stijlen in dynamische perioden.

Voor de typologische beschrijving van het onderzochte aardewerk wordt hier verwezen naar hoofdstuk 4. De tech-

257 Van Kerckhove et al. in voorbereiding; Habermehl et al. 2023.

258 Habermehl et al. 2023.

nologische beschrijving zal zich hier beperken tot een macroscopisch niveau. Hierbij is gebruik gemaakt van een stereomicroscop met een vergroting van 20x tot 60x en een beschrijving vindt plaats van de matrix, poriën en inclusies.²⁵⁹

Voor de natuurwetenschappelijke analyses van het aardewerk was voor alle scherven voldoende materiaal beschikbaar om slijpplaten van te maken en om monsters ervan opnieuw te bakken. Voor de bepaling van de chemische samenstelling door middel van WD-XRF zijn van alle monsters zowel hoofd- als sporenelementen gemeten.

De slijpplaten zijn vervaardigd door het Geologisch Technisch Laboratorium van de Vrije Universiteit Amsterdam.²⁶⁰ Van elke geselecteerde scherf (Tabel 5.1 en 5.2) is een dunne doorsnede vervaardigd van 0,03 mm dikte en afgedekt door een dekglasje. Analyse heeft plaatsgevonden met een petrografische microscoop met zowel eenmaal gepolariseerd licht (PPL) als dubbel gepolariseerd licht (XPL).²⁶¹ Classificatie van de slijpplaten vindt plaats op basis van overeenkomsten en verschillen in de aard van de magering, hoeveelheid, korrelgrootteverdeling, spreiding en mate van afronding van diezelfde magering, vorm, oriëntatie en hoeveelheid poriën en de optische activiteit van de (klei)matrix.²⁶²

Chemische analyse van de scherven (van de matrix en de magering samen) heeft plaatsgevonden door middel van WD-XRF (*Wavelength-Dispersive X-Ray Fluorescence*) en is uitgevoerd door de Faculteit Aardwetenschappen van de VU, onder leiding van dhr. P.Z. Vroon. Analyse en interpretatie van de resultaten is uitgevoerd door Aardewerk & Archeologie.²⁶³ Als voorbereiding voor de meting worden monsters van elke geselecteerde scherf gemalen en gedroogd. Hiervan is 10 gram gemengd met 1,5 gram *Panalytical UltraWax* en samengeperst tot een 40 mm tablet. Hoofd- en sporenelementen zijn gemeten met een *Panalytical AxiosMax WD XRF*. Om de nauwkeurigheid van de metingen vast te stellen zijn naast de monsters ook de internationale standaarden AGV-1, MAG-1 and SCO-1 gemeten.²⁶⁴

Het opnieuw bakken van het aardewerk is uitgevoerd conform een zogenaamde MGR-analyse (*Matrix Groups by Re-firing*).²⁶⁵ Uitgangspunt bij deze methode is dat de chemische eigenschappen van de gebruikte klei worden weerspiegeld in de bakeigenschappen van een scherf. De monsters zijn

opnieuw gebakken op 1000, 1100 en 1200°C, met een temperatuurgradiënt van 200°C per uur en een verzadigingstijd van 2 uur. Groepen op basis van kleurverloop en smeltgedrag representeren baksels met een vergelijkbare matrix en daarmee het gebruik van eenzelfde kleibron.

De verkregen natuurwetenschappelijke data zullen met elkaar worden vergeleken en geïnterpreteerd met als doel een hypothese te vormen over de herkomst van de 50 genomen monsters specifiek en het aardewerk uit de Rupelstreek in het algemeen.

5.4. Resultaten

5.4.1. Macroscopische beschrijving

In Figuur 5.1 wordt een foto van de verse breuk van de scherf gepresenteerd en worden de belangrijkste macroscopisch waarneembare kenmerken beschreven. Van RU1 en RU2 zijn geen foto's genomen omdat de fragmenten te klein waren. Tussen de scherven uit de drie verschillende tijdsperiodes, vroege ijzertijd, midden-ijzertijd en late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd, zit weinig verschil. De meeste scherven zijn reducerend gebakken en alle scherven bevatten een combinatie van wit kwarts en potgruis als magering, hierbij is sporadisch plantaardig materiaal aan toegevoegd. Enkele monsters bevatten fragmenten van ijzerklompjes.

Er zijn enkele patronen zichtbaar bij de macroscopische beschrijvingen. In het geval van de oxiderend gebakken monsters, en de combinatie van reducerend en oxiderend gebakken monsters, valt het op dat deze voornamelijk in de vroege ijzertijd voorkomen, met sporadisch een monster dat dateert in de midden-ijzertijd of de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd. Daarnaast zijn bij deze oxiderend gebakken monsters, of combinatie monsters, de grote fragmenten wit kwarts en de kleine fragmenten potgruis afwezig. Het tweede patroon doet zich voor bij de aanwezigheid van ijzerklompjes. Deze ijzerklompjes komen alleen voor in monsters die dateren in de vroege ijzertijd en midden-ijzertijd, daarnaast komt het merendeel van de vindplaats Puurs-Lichterstraat (VEC) en een enkel monster van de vindplaats Rumst-Rumstsestraat (fase 2). De twee monsters waarbij plantaardig materiaal goed zichtbaar was, waren ook afkomstig van de vindplaats Puurs-Lichterstraat (VEC).

259 Consistent met de methodologie van Peacock, 1977.

260 Met dank aan dhr. B. Lacet.

261 Quinn 2013, 4; Whitbread 1995.

262 De slijpplaten zijn eigendom van de Provincie Antwerpen / Provinciaal Archeologisch Depot. Na publicatie van het rapport zullen ze in langdurige bruikleen gegeven worden aan Universiteit Gent / Vakgroep Archeologie / referentiecollectie Flepostore.

263 [Home - Aardewerk & Archeologie](#)

264 Deze standaarden bestaan uit gesteenten en sedimenten, waarvan de samenstelling goed bestudeerd en bekend is, en worden vastgelegd door de U.S. Geological Survey (USGS). De keuze voor het gebruik van de standaarden AGV-1 (andesiet), MAG-1 (marin sediment) en SCO-1 (schalie) is gebaseerd op de ervaring van de Faculteit Aardwetenschappen van de Vrije Universiteit (Amsterdam) met het meten van de samenstelling van aardewerk.

265 De term MGR-analyse werd geïntroduceerd door Daszkiewicz als afkorting voor *Matrix Groups by Re-firing* (Daszkiewicz & Maritan 2017).

Tabel 5.1. *Overzicht van de geselecteerde monsters, hun datering, vormtype en vindplaats/context.*

Monster-nummer	Site ID	Opraving	Datering	Vormtype	Structuur(NR)
RU1	7	Willebroek-Ploegstraat	MIJZ	Van den Broeke 75 (VdB75)	waterkuil S140
RU2	7	Willebroek-Ploegstraat	MIJZ	Van den Broeke 75 (VdB75)	waterkuil S140
RU3	7	Willebroek-Ploegstraat	IJZ	Uitzonderingsvorm. Enorme grote gesloten pot	Kuil S195
RU4	22	Puurs-Essendries	VIJT	Van den Broeke 71 (VdB71)	Structuur 3
RU5	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a/b (VdB55a/VdB55b)	Kuil 28
RU6	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq P2	kuil 7
RU7	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a (VdB55a)	Kuil 14
RU8	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq K2	kuil 7
RU9	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 3b (VdB3b)	Kuil 14
RU10	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55b (VdB55b)	Waterkuil 7
RU11	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 41 (of 42a) (VdB41)	Waterkuil 7
RU12	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 71 (VdB71)	Waterkuil 7
RU13	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 53 (VdB53)	kuil 24
RU14	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Regionaal 6 (Reg. 6)	Kuil 24
RU15	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Regionaal 3 (Reg. 3)	Kuil 24
RU16	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq K5 (of K1)?	Kuil 17
RU17	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55b (of 58) (VdB55b)	Kuil 24
RU18	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55b (VdB 55b)	Kuil 24
RU19	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a (VdB55a)	waterkuil 1
RU20	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Regionaal 1 (Reg. 1)	Waterkuil 1
RU21	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 55a of 55b (VdB55a/VdB55b)	kuil 13
RU22	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	VIJT	Van den Broeke 41 (VdB41)	kuil 21
RU23	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	Van den Broeke 23a (of 23b) (VdB23a)	kuil 35
RU24	26	Puurs-Schaafstraat	LIJT-ROMV	Regionaal 5 (Reg. 5)	onderdeel van structuur 9
RU25	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT (wellicht)	Van den Broeke 23a (VdB23a)	kuil 5
RU26	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	kuil 5
RU27	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 45a	waterkuil 3
RU28	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 23a (VdB23a)	waterkuil 3
RU29	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 23a (VdB23a)	waterkuil 3
RU30	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	Waterput 7
RU31	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 52 (VdB52)	Waterput 7
RU32	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	waterkuil 3
RU33	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	MIJT	Van den Broeke 33 (VdB33)	waterkuil 3
RU34	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	eind MIJT-LIJT	Van den Broeke 57 (VdB57)	losse paalkuil
RU35	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 41 (VdB41)	kuil 6
RU36	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 33 (of 41) (VdB33/VdB41)	kuil 7
RU37	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 23a (of 5b) (VdB23a)	kuil 7
RU38	13	Rumst-Rumstsestraat (fase 2)	MIJT	Van den Broeke 41 (VdB41)	kuil 5
RU39	2	Puurs-Winkelveld	MIJT	Van den Broeke 21 (VdB21)	Depressie 1 / S2000
RU40	23	Puurs-Lichterstraat (VEC)	LIJT-ROMV	De Clercq P4	kuil 7
RU41	32	Boom-Krekelenberg II	MIJT	Van den Broeke 71 (VdB71)	kuil S694
RU42	32	Boom-Krekelenberg II	MIJT	Van den Broeke 41 (of 32) (VdB41)	Paalkuil S259
RU43	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P2	Waterput sp203/ kwadrant a-d
RU44	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P2	waterput sp203/ kwadrant a-d
RU45	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P3	waterput sp203/ kwadrant a-d
RU46	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P4	waterput sp 203/kwadrant b-d
RU47	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	Geen rand, scherven met kam versiering	waterput sp 203/kwadrant b-d
RU48	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P3 (of P1)	waterput sp 203/kwadrant b-d
RU49	32	Boom-Krekelenberg II	LIJT-ROMV	De Clercq P3	Waterput sp 203
RU50	34	Borsbeek-R11	LIJT	Regionaal 4 (Reg. 4)	Waterkuil S374

Figuur 5.1. Foto's van een verse breuk van elk genomen monster met de macroscopische beschrijvingen; schaal 1:5. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Geen foto	RU1. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met geoxideerde, bruine, oppervlakten. Als magering zijn grote fragmenten potgruis gebruikt. Ook zijn grote en kleine fragmenten wit kwarts aanwezig. Op het oppervlak zijn grote fragmenten wit kwarts zichtbaar.
Geen foto	RU2. Reducerend gebakken, grijs, baksel. Als magering zijn voornamelijk grote en kleine fragmenten potgruis gebruikt. Daarnaast zijn ook fragmenten wit kwarts aanwezig. Op het oppervlak zijn de fragmenten potgruis zichtbaar.
	RU3. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met geoxideerde oranje/bruine oppervlakten. Het baksel is ook erg grof. Als magering zijn veel grote en kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn er enkele fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak is weinig magering zichtbaar, alleen een paar fragmenten potgruis.
	RU4. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel met geoxideerde, bruine, oppervlakten. Als magering zijn grote fragmenten potgruis gebruikt, maar ook grote en kleine fragmenten wit kwarts. Af en toe is ook een ijzerklompje aanwezig. Op het oppervlak zijn enkele kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU5. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel. Als magering zijn voornamelijk grote fragmenten potgruis gebruikt. Daarnaast zijn er fragmenten wit kwarts aanwezig. Op het oppervlak is weinig magering zichtbaar, af en toe een fragment potgruis.
	RU6. Reducerend gebakken, grijs, baksel. Als magering zijn veel grote en kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast is ook veel potgruis aanwezig. Het potgruis is ook zichtbaar op het oppervlak.
	RU7. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel met aan één kant een grijs oppervlak. Als magering zijn grote en kleine fragmenten potgruis, en grote en kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Op het oppervlak is voornamelijk het potgruis zichtbaar.
	RU8. Reducerend gebakken, zwart, baksel. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn er enkele fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak is een dun, bruin, laagje zichtbaar en kleine fragmenten kwarts.
	RU9. Oxiderend gebakken, rood/bruin, baksel met grijze oppervlakten. Weinig magering is aanwezig, af en toe een fragment kwarts of potgruis. Op het oppervlak is geen magering zichtbaar.
	RU10. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel met een geoxideerd, bruin, oppervlak aan één kant. Als magering zijn veel kleine fragmenten wit kwarts gebruikt, met regelmatig een wat groter fragment kwarts. Ook zijn er fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn ook fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.

	RU11. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn kleine en grote fragmenten wit kwarts aanwezig, maar ook enkele fragmenten potgruis. Op het oppervlak is nauwelijks magering zichtbaar.
	RU12. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn enkele fragmenten wit kwarts en enkele fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU13. Oxiderend gebakken, oranje/rood, baksel. Als magering zijn enkele fragmenten wit kwarts en potgruis toegevoegd. Op het oppervlak zijn af en toe kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU14. Gedeeltelijk oxiderend en gedeeltelijk reducerend gebakken baksel. De kleur is gedeeltelijk bruin/oranje en gedeeltelijk (donker)grijs. Als magering zijn kleine fragmenten wit kwarts en grote fragmenten potgruis aanwezig. Enkele plantaardige resten zijn aanwezig. Op het oppervlak zijn fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.
	RU15. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn veel grote fragmenten potgruis toegevoegd. Daarnaast zijn er fragmenten wit kwarts en kleine ijzerbrokjes aanwezig. Op het oppervlak zijn enkele kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU16. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met geoxideerde, lichtbruine, oppervlakten. Als magering zijn veel en grote fragmenten potgruis toegevoegd. Daarnaast zijn er fragmenten wit kwarts aanwezig. Op het oppervlak zijn klein fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.
	RU17. Reducerend gebakken, grijs/bruin, baksel met aan één zijde een bruin oppervlak. Als magering zijn fragmenten potgruis en kleine fragmenten wit kwarts toegevoegd. Ook zijn er enkele ijzerbrokjes aanwezig. Op het oppervlak zijn af en toe kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU18. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met geoxideerde, lichtbruine, oppervlakten. Als magering zijn fragmenten potgruis gebruikt. Ook zijn kleine fragmenten wit kwarts aanwezig. Op het oppervlak zijn fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.
	RU19. Reducerend gebakken, grijs, baksel. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts aanwezig. Daarnaast zijn enkele kleine fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.

	RU20. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn grote fragmenten potgruis en kleine fragmenten kwarts gebruikt. Op het oppervlak zijn fragmenten potgruis zichtbaar.
	RU21. Gedeeltelijk oxiderend en gedeeltelijk reducerend gebakken baksel. De kleur is gedeeltelijk bruin/oranje en gedeeltelijk donkergrijs. Als magering zijn grote fragmenten potgruis aanwezig. Af en toe is een fragment wit kwarts zichtbaar. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU22. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel met geoxideerde, bruine, oppervlakten. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts aanwezig. Daarnaast zijn af en toe fragmenten potgruis en ijzerbrokjes zichtbaar. Op het oppervlak is geen magering zichtbaar.
	RU23. Reducerend gebakken, bruin/grijs, baksel. Als magering zijn grote fragmenten potgruis en kleine fragmenten wit kwarts zichtbaar. Ook is plantaardig materiaal gebruikt als magering. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU24. Reducerend gebakken, zwart, baksel met oranje oppervlakten. Als magering zijn enkele kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn enkele kleine fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten potgruis en kwarts aanwezig.
	RU25. Reducerend gebakken, donkergrijs/bruin, baksel met aan één zijde een geoxideerd, bruin, oppervlak. Als magering zijn grote fragmenten potgruis aanwezig. Daarnaast zijn er fragmenten wit kwarts zichtbaar. Op het oppervlak zijn de fragmenten potgruis zichtbaar.
	RU26. Oxiderend gebakken, bruin/oranje, baksel. Als magering zijn grote fragmenten potgruis aanwezig. Kleine fragmenten wit kwarts zijn af en toe zichtbaar. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten wit, maar ook opake, kwarts zichtbaar.
	RU27. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn enkele grotere fragmenten wit kwarts en potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.
	RU28. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel. Als magering zijn grote fragmenten potgruis en grote, en kleine, fragmenten wit kwarts. Op het oppervlak zijn fragmenten kwarts en ijzerbrokjes zichtbaar.

	RU29. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met aan één zijde een geoxideerd, bruin, oppervlak. Als magering zijn kleine en grote fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn kleine fragmenten potgruis en ijzerbrokjes aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts aanwezig.
	RU30. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met aan één zijde een geoxideerd, bruin, oppervlak. Als magering zijn kleine en grote fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn kleine fragmenten potgruis gebruikt. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU31. Reducerend gebakken, zwart, baksel. Als magering zijn kleine fragmenten wit kwarts en potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.
	RU32. Reducerend gebakken, zwart, baksel met aan één zijde een geoxideerd, oranje, oppervlak. Als magering zijn grote fragmenten potgruis aanwezig. Daarnaast zijn grote en kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Op het oppervlak zijn enkele fragmenten potgruis zichtbaar.
	RU33. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn grote en kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn er enkele kleine fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn enkele fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU34. Reducerend gebakken, zwart, baksel met geoxideerde, bruin/oranje, oppervlakten. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn ook grotere fragmenten wit kwarts aanwezig, evenals fragmenten potgruis en ijzerbrokjes. Op het oppervlak is nauwelijks magering zichtbaar op een enkel klein fragment kwarts na.
	RU35. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met lichtgrijze oppervlakten. Als magering zijn kleine fragmenten wit kwarts en grote fragmenten potgruis gebruikt. Daarnaast zijn enkele kleine ijzerbrokjes aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU36. Reducerend gebakken, grijs, baksel. Als magering zijn fragmenten potgruis aanwezig. Daarnaast zijn grote en kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Op het oppervlak zijn fragmenten potgruis en kwarts zichtbaar.
	RU37. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel met aan één zijde een geoxideerd, lichtgrijs, oppervlak. Als magering zijn veel grote en kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn ook fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.

	RU38. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel met aan één zijde een geoxideerd, grijs, oppervlak. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts aanwezig. Daarnaast zijn fragmenten potgruis en ijzerbrokjes aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU39. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn fragmenten potgruis gebruikt. Daarnaast zijn ook enkele witte kwarts fragmenten aanwezig. Op het oppervlak is nauwelijks magering zichtbaar op enkele kleine kwarts fragmenten na.
	RU40. Reducerend gebakken, grijs, baksel met aan één zijde een oxiderend gebakken, oranje/bruin, oppervlak. Als magering zijn kleine fragmenten wit kwarts en kleine fragmenten potgruis gebruikt. Op het oppervlak zijn kleine kwarts fragmenten zichtbaar.
	RU41. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn voornamelijk grote fragmenten potgruis aanwezig. Daarnaast zijn er kleine en grote fragmenten wit kwarts gebruikt. Op het oppervlak is nauwelijks magering zichtbaar, op enkele kwarts fragmenten na.
	RU42. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn kleine fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU43. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel met aan één zijde een oxiderend gebakken, lichtbruin, oppervlak. Als magering zijn kleine fragmenten wit kwarts en grote fragmenten potgruis gebruikt. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.
	RU44. Reducerend gebakken, grijs, baksel. Als magering zijn fragmenten potgruis en grote fragmenten wit kwarts gebruikt. Op het oppervlak zijn fragmenten potgruis zichtbaar.
	RU45. Reducerend gebakken, donkergrijs/zwart, baksel. Als magering zijn grote fragmenten potgruis en grote fragmenten wit kwarts gebruikt. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts en kleine fragmenten potgruis zichtbaar.
	RU46. Reducerend gebakken, donkergrijs, baksel. Als magering zijn fragmenten potgruis gebruikt. Daarnaast zijn ook kleine en grote fragmenten wit kwarts aanwezig. Op het oppervlak zijn kleine fragmenten kwarts zichtbaar.

	RU47. Gedeeltelijk oxiderend en gedeeltelijk reducerend baksel. De kleur is gedeeltelijk bruin/oranje en gedeeltelijk donkergrijs/zwart. Als magering zijn fragmenten potgruis en grote fragmenten wit kwarts gebruikt. Op het oppervlak zijn af en toe kleine fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU48. Reducerend gebakken, zwart, baksel met aan één zijde een oxiderend gebakken, rood/oranje, oppervlak. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts gebruikt. Daarnaast zijn er ook enkele grote fragmenten kwarts en fragmenten potgruis aanwezig. Op het oppervlak is nauwelijks magering aanwezig, sporadisch een klein fragment kwarts.
	RU49. Oxiderend gebakken, grijs, baksel met aan één zijde een lichtgrijs/lichtbruin/roze/oranje oppervlak. Als magering zijn voornamelijk kleine fragmenten wit kwarts gebruikt met enkele grotere fragmenten potgruis. Op het oppervlak zijn enkele fragmenten kwarts zichtbaar.
	RU50. Reducerend gebakken, zwart, baksel. Als magering zijn fragmenten potgruis gebruikt. Daarnaast zijn grote en kleine fragmenten kwarts zichtbaar. Op het oppervlak zijn fragmenten kwarts en potgruis zichtbaar.

Op basis van de macroscopische analyse zit er tussen de verschillende tijdsperioden en vindplaatsen weinig verschil.

5.4.2. Microscopische beschrijving

Op basis van de petrografische analyse zijn zes baksels te onderscheiden, zie Tabel 5.2. De petrografische beschrijvingen staan in bijlage 3. Hieronder zullen de zes baksels beschreven worden en aansluitend zullen de karakteristieke kenmerken van deze groepen, en daarmee ook de overeenkomsten en verschillen, besproken worden.

Baksel 1

De klei is bruin van kleur en is optisch gemiddeld actief. De poriën zijn langwerpig en enkele zijn rond. De dichtheid van de poriën ligt rond de 20%. In de fijne fractie (70%) van de klei bevindt zich sporadisch silt (10%) wat bestaat uit kwarts, veldspaten en mica (biotiet en muscoviet). De fijne fractie is veelal afgerond met een enkel fragment dat iets hoekiger is.

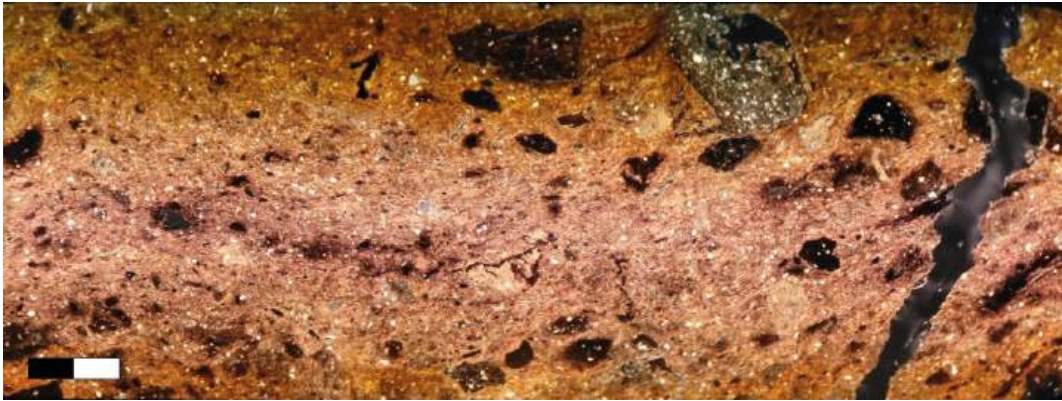
Naast de fijne fractie is ook een wat grovere fractie aanwezig (10% met een enkel monster tot 20%). In de grove fractie zijn kwarts, veldspaten en polykristallijne structuren aanwezig (5%). Daarnaast zijn ook fragmenten potgruis aanwezig (5 tot 20%) en enkele klei paletten (5%). De distributie van de magering ligt op twee of meer korrelgroottes uit elkaar en de magering is goed gesorteerd. De grootte van de magering varieert per monster, maar ligt over het algemeen tussen de 150 µm en 3500 µ. De oriëntatie van de klei, magering en poriën in de monsters is slecht.

Baksel 1 bestaat uit de monsters RU1, RU2, RU9, RU18 en RU39. Deze monsters komen van de locaties Willebroek-Ploegstraat, Puurs-Lichterstraat (VEC) en Puurs-Winkelveld.

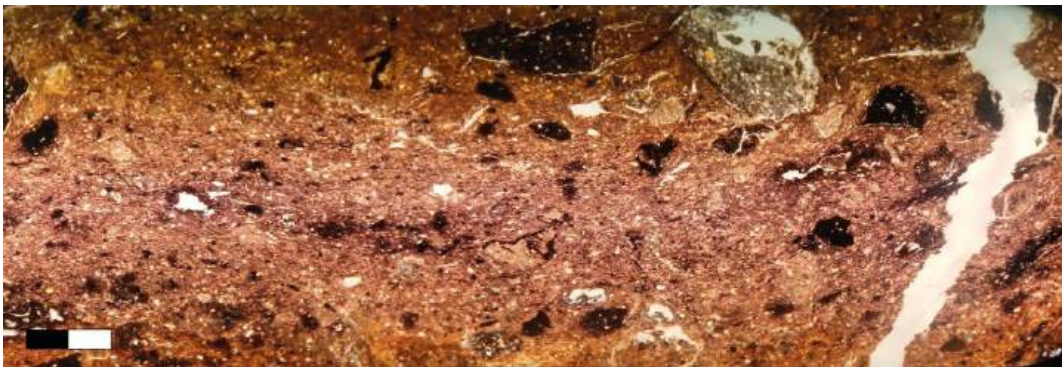
Karakteristiek voor dit baksel: hele schone²⁶⁶ klei, met sporadisch kleine fragmenten kwarts (silt), zie Figuur 5.2.

Tabel 5.2. De verdeling van de monsters over de zes petrografische baksels.

Baksel	Aantal	Monsternamen										
1	5	RU1	RU2	RU9	RU18	RU39						
2	11	RU7	RU13	RU15	RU20	RU21	RU28	RU31	RU33	RU36	RU37	RU50
3	10	RU10	RU12	RU14	RU17	RU19	RU23	RU30	RU41	RU44	RU49	
4	10	RU6	RU22	RU24	RU26	RU29	RU38	RU40	RU42	RU45	RU47	
5	9	RU3	RU4	RU11	RU25	RU27	RU35	RU43	RU46	RU48		
6	5	RU5	RU8	RU16	RU32	RU34						



XPL van monster RU1 in baksel 1.

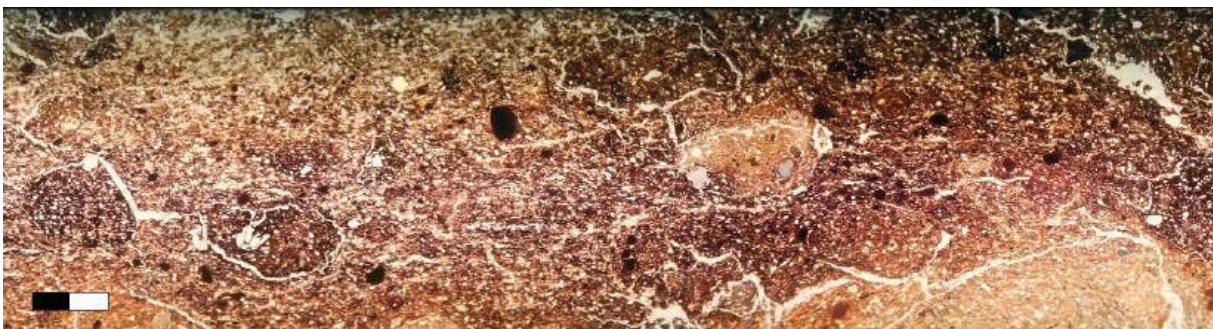


PPL van monster RU1 in baksel 1.

Figuur 5.2. *Panoramafoto van RU1 als voorbeeld van baksel 1. De schaalbalkjes zijn 1000 μm . (Foto's: Aardewerk & Archeologie).*



XPL van monster RU7 in baksel 2.



PPL van monster RU7 in baksel 2.

Figuur 5.3. *Panoramafoto van RU7 als voorbeeld van baksel 2. De schaalbalkjes zijn 1000 μm . (Foto's: Aardewerk & Archeologie).*

Baksel 2

De klei is bruin van kleur en is optisch gemiddeld actief. De poriën zijn langwerpig en enkele zijn rond tot volledig rond. De dichtheid van de poriën ligt tussen de 10% en 20%. In de fijne fractie (70%) van de klei bevinden zich enkele fragmenten silt (20% tot 30%) wat bestaat uit kwarts, veldspaten en mica (biotiet en muscoviet). De fijne fractie is veelal afgerond met enkele fragmenten die wat hoekiger zijn. Naast de fijne fractie is ook een wat grovere fractie aanwezig (20%). In de grove fractie zijn kwarts, veldspaten en polykristallijne structuren aanwezig (5%). Daarnaast zijn ook fragmenten potgruis aanwezig (10%) en enkele klei paletten (5%). Enkele monsters bevatten ook sporadisch een fragment plantaardig materiaal (1%), welke zijn gepositioneerd in de langwerpige poriën. De distributie van de magering ligt op twee of meer korrelgroottes uit elkaar en de magering is goed gesorteerd. De grootte van de magering varieert per monster, maar ligt over het algemeen tussen de 150 µm en 5000 µm. De oriëntatie van de klei, magering en poriën in de monsters is slecht.

Dit baksel bestaat uit de monsters RU7, RU13, RU15, RU20, RU21, RU28, RU31, RU33, RU36, RU37 en RU50. De monsters komen van de locaties Puurs-Lichterstraat (VEC), Rumst-Rumstsestraat (fase 2) en Borsbeek-R11.

Karakteristiek voor dit baksel: hele schone klei, met een wat hoger percentage kwarts (silt) dan in groep 1 en ook iets meer kwarts in de grovere fractie, zie Figuur 5.3.

Baksel 3

De klei is bruin, maar regelmatig ook lichtbruin, van kleur en is optisch gemiddeld actief. De poriën zijn langwerpig en enkele zijn rond. De dichtheid van de poriën ligt tussen de 10% en 20%. In de fijne fractie (60% tot 80%) van de klei bevinden zich enkele fragmenten silt (30%) wat bestaat uit kwarts, veldspaten en mica (biotiet en muscoviet). De fijne fractie is veelal afgerond met enkele fragmenten die wat hoekiger zijn. Naast de fijne fractie is ook een wat grovere fractie aanwezig (20%). In de grove fractie zijn kwarts, veldspaten en polykristallijne structuren aanwezig (5%). Daarnaast zijn ook fragmenten potgruis aanwezig (10% tot 15%) en enkele klei paletten (5%). Enkele monsters bevatten ook sporadisch een fragment plantaardig materiaal (1%), deze zijn gepositioneerd in de langwerpige poriën. De distributie van de magering ligt op twee of meer korrelgroottes uit elkaar, maar bij enkele monsters ligt de magering op één tot twee korrelgroottes van elkaar. De magering is goed gesorteerd. De grootte van de magering varieert per monster, maar ligt over het algemeen tussen de 100 µm en 2500 µm. Twee monsters, RU30 en RU10, wijken hiervan af, hier is de magering tussen de 150 µm en 5000 µm groot. De oriëntatie van de klei, magering en poriën in de monsters is slecht.

Dit baksel bestaat uit de monsters RU10, RU12, RU14, RU17, RU19, RU23, RU30, RU41, RU44, RU49. Deze komen van de locaties Puurs-Lichterstraat (VEC) en Boom-Krekelenberg II.

Karakteristiek voor deze groep: schone klei, met regelmatig kleine fragmenten kwarts (silt) met daarbij een enkel groter fragment kwarts, zie Figuur 5.4.

Baksel 4

De klei is bruin, maar regelmatig ook donkerbruin, van kleur en is optisch gemiddeld tot matig actief. De poriën zijn langwerpig en enkele zijn rond tot volledig rond. De dichtheid van de poriën ligt tussen de 10% en 20%. In de fijne fractie (60% tot 80%) van de klei bevinden zich veel kleine fragmenten (40% tot 75%) die bestaan uit kwarts, veldspaten en mica (biotiet en muscoviet). De fijne fractie is veelal afgerond met enkele fragmenten die wat hoekiger zijn. Naast de fijne fractie is ook een wat grovere fractie aanwezig (10% tot 20%). In de grove fractie zijn kwarts, veldspaten en polykristallijne structuren aanwezig (5% tot 10%). Daarnaast zijn ook fragmenten potgruis aanwezig (5%) en enkele klei paletten (5%). Enkele monsters bevatten ook fragmenten plantaardig materiaal (5% tot 10%), deze zijn gepositioneerd in de langwerpige poriën. De distributie van de magering ligt op twee of meer korrelgroottes uit elkaar, maar bij enkele monsters ligt de magering op één tot twee korrelgroottes van elkaar. De magering is goed gesorteerd. De grootte van de magering varieert per monster, maar ligt over het algemeen tussen de 200 µm en 2500 µm. De oriëntatie van klei, magering en poriën in de monsters is voor de meeste monsters slecht, enkele monsters die plantaardig materiaal bevatten (RU6, RU22, RU24 en RU47) hebben een gemiddelde oriëntatie.

Dit baksel bestaat uit de monsters RU6, RU22, RU24, RU26, RU29, RU38, RU40, RU42, RU45 en RU47. Deze monsters komen van de locaties Puurs-Lichterstraat (VEC), Puurs-Schaafstraat, Rumst-Rumstsestraat (fase 2) en Boom-Krekelenberg II.

Karakteristiek voor dit baksel: schone klei met regelmatig kleine tot gemiddeld grote fragmenten kwarts, zie Figuur 5.5.

Baksel 5

De klei is bruin, maar regelmatig ook donkerbruin, van kleur en is optisch gemiddeld en matig actief. De poriën zijn langwerpig en enkele zijn rond tot volledig rond. De dichtheid van de poriën is 10%. In de fijne fractie (70% tot 80%) van de klei bevinden zich 50% tot 80% fragmenten in de siltfractie wat bestaat uit kwarts, veldspaten en mica (biotiet en muscoviet). De fijne fractie is veelal afgerond met enkele fragmenten die wat hoekiger zijn. Naast de fijne fractie is ook een wat grovere fractie aanwezig (10% tot 20%). In de grove fractie zijn kwarts, veldspaten en poly-

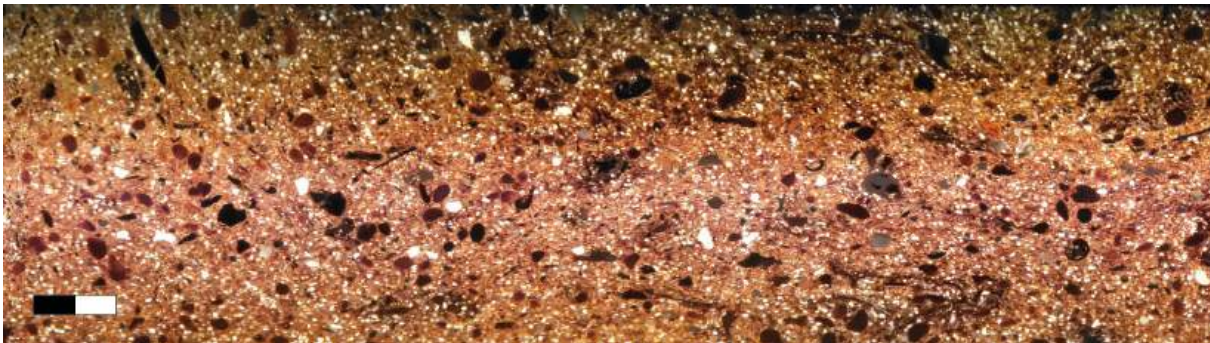


XPL van monster RU10 in baksel 3.

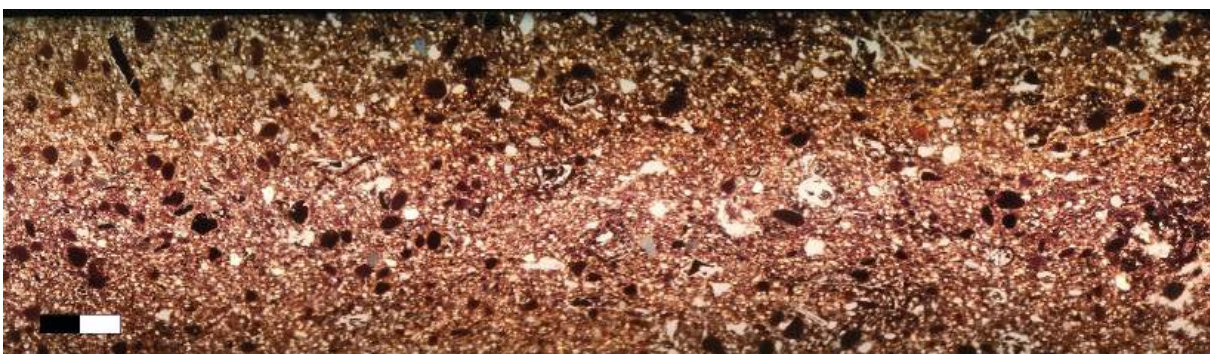


PPL van monster RU10 in baksel 3.

Figuur 5.4. *Panoramafoto van RU10 als voorbeeld van baksel 3. De schaalbalkjes zijn 1000 μm . (Foto's: Aardewerk & Archeologie).*



XPL van monster RU6 in baksel 4.



PPL van monster RU6 in baksel 4.

Figuur 5.5. *Panoramafoto van RU6 als voorbeeld van baksel 4. De schaalbalkjes zijn 1000 μm . (Foto's: Aardewerk & Archeologie).*

kristallijne structuren aanwezig (5%). Daarnaast zijn ook fragmenten potgruis aanwezig (5%) en enkele klei paletten (5%). Enkele monsters bevatten ook fragmenten plantaardig materiaal (5%), deze zijn gepositioneerd in de langwerpige poriën. De distributie van de magering ligt op twee of meer korrelgroottes uit elkaar, maar bij enkele monsters ligt de magering op één tot twee korrelgroottes van elkaar. De magering is goed gesorteerd. De grootte van de magering varieert per monster, maar ligt over het algemeen tussen de 150 µm en 4000 µm. De oriëntatie van de klei, magering en poriën in de monsters is voor de meeste monsters slecht, enkele monsters die plantaardig materiaal bevatten (RU3, RU35, RU43 en RU46) hebben een gemiddelde oriëntatie.

Dit baksel bestaat uit de monsters RU3, RU4, RU11, RU25, RU27, RU35, RU43, RU46 en R48. Deze komen van de locaties Puurs-Essendries, Puurs-Lichterstraat (VEC), Rumst-Rumstsestraat (fase 2) en Boom-Krekelenberg II.

Karakteristiek voor dit baksel: klei met veel kleine tot gemiddeld grote fragmenten kwarts, zie Figuur 5.6.

Baksel 6

De klei is donkerbruin van kleur en is optisch matig actief. De poriën zijn langwerpig en enkele zijn rond. De dichtheid van de poriën is 10%. In de fijne fractie (70%) van de klei bevinden zich 80% fragmenten in de siltfractie wat bestaat uit kwarts, veldspaten en mica (biotiet en muscoviet). De fijne fractie is veelal afgerond met enkele fragmenten die wat hoekiger zijn. Naast de fijne fractie is ook een wat grovere fractie aanwezig (20% tot 30%). In de grove fractie zijn kwarts, veldspaten en polykristallijne structuren aanwezig (5%). Daarnaast zijn ook fragmenten potgruis aanwezig (5% tot 25%) en enkele klei paletten (5%). De distributie van de magering ligt op twee of meer korrelgroottes uit elkaar. De grootte van de magering varieert per monster, maar ligt over het algemeen tussen de 100 µm en 2750 µm. De oriëntatie van de klei, magering en poriën in de monsters is voor de meeste slecht.

Dit baksel bestaat uit de monsters RU5, RU8, RU16, RU32 en RU34. Deze monsters komen van de locatie Puurs-Lichterstraat (VEC).

Karakteristiek voor dit baksel: klei met een duidelijke onderscheid tussen kleine fragmenten kwarts (silt) en kleine tot middelgrote fragmenten kwarts, zie Figuur 5.7.

Karakteristieke verschillen

Op basis van de 50 slijpplaten zijn zes groepen gemaakt die in eerste instantie veel gelijkenis tonen, maar op basis van detail van elkaar verschillen. Alle groepen bevatten een goed gesorteerde magering, waarbij een duidelijk verschil te zien is tussen de grove fractie en de fijne fractie. In alle groepen

komt monokristallijn kwarts het vaakst voor. Naast kwarts zijn ook veldspaten, polykristallijne structuren en potgruis aanwezig. De meeste monsters bevatten ook klei paletten (TCF) en enkele monsters bevatten organisch, plantaardig, materiaal. Deze niet plastische inclusies vallen onder de grove fractie die in alle groepen tussen de 10% en de 30% valt. Aangezien deze elementen weinig zeggen over de herkomst van het materiaal, zijn deze niet meegenomen in de verdeling van de baksels.

De fijne fractie, die bestaat uit het plastische materiaal en fijne fragmenten niet plastisch materiaal, ligt in alle baksels rond de 70%. De hoeveelheid fijne inclusies die in deze fractie aanwezig zijn verschilt per baksel, en zorgt voor de verdeling van de zes baksels (Tabel 5.2; siltfractie). De niet plastische inclusies bestaan uit monokristallijne kwarts, polykristallijne structuren, veldspaten en mica, wat weer onderverdeelt kan worden in biotiet en muscoviet. Baksels 1, 2 en 3 lijken erg veel op elkaar door de relatief schone klei die gebruikt is als basis. Baksel 1 bevat schone klei met sporadisch (10%) een klein fragment kwarts (silt). Baksel 2 bevat schone klei met af en toe (10-20%) een klein fragment kwarts (silt) en enkele ietwat grotere fragmenten kwarts. Baksel 3 bevat schone klei met regelmatig (30%) een klein fragment kwarts (silt) en enkele ietwat grotere fragmenten kwarts. Deze drie baksels kunnen voornamelijk van elkaar onderscheiden worden door de hoeveelheid silt die aanwezig is in de klei. Dit maakt deze baksels ook verschillend van baksels 4 en 5, die veel meer silt bevatten. Baksel 4 wordt gevormd door materiaal met een aanzienlijke siltfractie (40% tot 75%). Baksel 5 is nog net iets siltiger (50% tot 80%). Baksel 6 onderscheidt zich van de andere vijf baksels op basis van zowel een hoog percentage silt als zand. In de klei is een goed onderscheid te zien tussen kleine fragmenten kwarts (silt) en ietwat grotere fragmenten kwarts.

Het petrografisch onderzoek heeft laten zien dat de voor het aardewerk gebruikte kleien in essentie sterk gelijkend zijn. Verschillen zijn te zien in de textuur. Aan de ene kant weerspiegelen deze textuurvariëaties verschillen in technische keuzes die bij het vervaardigen zijn gemaakt en aan de andere kant variatie in het uitgangsmateriaal, ofwel de grondstof. De textuurverschillen laten geen patronen zien in ruimte en tijd.

Tabel 5.3. Samenvattende gegevens van de zes petrografische baksels.

Groep	Poriën %	Siltfractie %	Zandfractie %	Korrelgrootte in µm
1	20	10	10	150 – 3500
2	10 – 20	20 – 30	20	150 – 5000
3	10 – 20	30	20	100 – 2500
4	10 – 20	40 – 75	10 – 20	200 – 2500
5	10	50 – 80	10 – 20	150 – 4000
6	10	80	20 – 30	100 – 2750



XPL van monster RU3 in baksel 5.

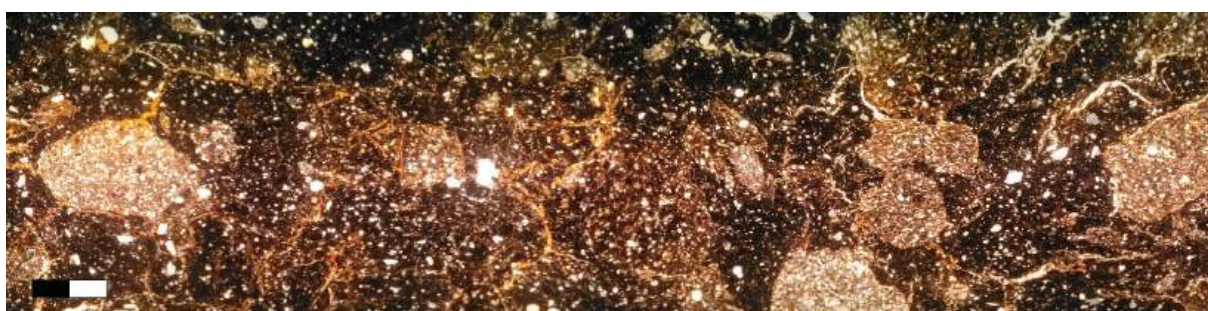


PPL van monster RU3 in baksel 5.

Figuur 5.6. *Panoramafoto van RU3 als voorbeeld van baksel 5. De schaalbalkjes zijn 1000 μ m. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).*



XPL van monster RU5 in baksel 6.



PPL van monster 5 in baksel 6.

Figuur 5.7. *Panorama foto van RU5 als voorbeeld van baksel 6. De schaalbalkjes zijn 1000 μ m. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).*

5.4.3. Opnieuw bakken van de scherven

Ten behoeve van de MGR-analyse van de monsters zijn deze in oxiderende omstandigheden opnieuw gebakken op 1000, 1100 en 1200°C. Van elk monster is een foto gemaakt en afgebeeld in Figuur 5.8.

Het eerste dat opvalt aan de resultaten is dat het kleurverloop over de temperaturen 1000, 1100 en 1200°C sterk gelijkend is voor alle monsters. Bij 1000°C bakken ze tot een bleek bruinrode kleur. Enkele monsters, zoals RU10, RU30 en RU31 laten zich bij deze temperatuur als bleker bakkende kleine potgruisfragmenten zien. Bij 1100°C steken deze fragmenten nog bleker af tegen de diep bruinrode bakkleur. Bij 1200°C is sprake van een donker (rood)bruine bakkleur. Vooral op basis van subtiele kleurverschillen en het smeltgedrag bij 1200°C is een zeker onderscheid te maken tussen de monsters. Hier wordt echter benadrukt dat vooral sprake is van subtiele gradaties en dat de groepen niet noodzakelijkerwijs wijzen op een verschillende herkomst.

In Tabel 5.4 wordt een overzicht gegeven van de monsters die tot de verschillende MGR-groepen zijn gerekend. Groep 1 laat bij 1200°C overwegend roodbruine, droog bakkende monsters zien die nauwelijks tot geen vervorming of versmelting vertonen. Groep 2 daarentegen laat bij de hoge temperatuur een donkerbruine kleur zien en een iets gesinterd, of versmeltend oppervlak. Deze versmelting zet door in groep 3, waarbij zelfs sprake is van een 'nat' ogend oppervlak en enige vervorming van het monster als geheel. Bovendien is in de donkerbruine kleur een groenige waas te herkennen. Groep 4 laat een gelaagde opbouw zien van de monsters waarvan de donkere delen vergelijkbaar zijn met groep 3. Donkere lagen worden afgewisseld door bleekbruine lagen die aansluiten op de monsters van groep 5. Bij 1200°C laten deze monsters een bleek groenbruine kleur zien. Groep 6 lijkt sterk op groep 5, maar is bij 1200°C net iets bruiner.

Bovendien lijken monsters RU30 en RU31 zo sterk op elkaar dat deze hier als aparte groep is genomen.

Het opnieuw bakken van het aardewerk heeft laten zien dat het materiaal sterk op elkaar lijkt. Aangenomen kan worden dat de gebruikte kleien geologisch met elkaar vergelijkbaar zijn. De waargenomen verschillen zijn te verklaren door subtiele variaties in de chemische samenstelling van de klei, die als grondstof is gebruikt. De waargenomen gelaagdheid bij sommige monsters kan ontstaan door verschillende bakmilieus tijdens de productie van het aardewerk. Dat deze gelaagdheid nog steeds te zien is na het opnieuw bakken komt waarschijnlijk doordat de chemische veranderingen tijdens het bakken niet geheel omkeerbaar zijn.

5.4.4. Chemische analyse

In tabel 1 van bijlage 4 wordt een overzicht gegeven van de concentraties in % van de hoofdelementen, terwijl in tabel 2 van bijlage 4 de sporenelementen worden weergegeven in *parts per million* (ppm).²⁶⁷ Chemisch blijken de vijftig monsters van het aardewerk uit de Rupelstreek zeer sterk op elkaar te lijken. Statistisch zijn er geen significante verschillen aan te wijzen. De assemblage wordt gekenmerkt door een relatief laag gehalte aan fluxen (MgO, CaO, Na₂O en K₂O) ten opzichte van Si₂O₃, Al₂O₃ en TiO₂. De concentratie TiO₂ ligt met gemiddeld 1% bovendien hoog in vergelijking met bijvoorbeeld kleien van de Rijn (0,9%) en Nederlandse zeekleien (0,8%).²⁶⁸ Het titaniumgehalte van de Boomse klei, één van de mogelijke kleibronnen, ligt met 0,7% nog lager.²⁶⁹ Verder valt op dat RU50 een relatief hoog gehalte van Ca laat zien. Hiervoor waren bij de macroscopische en petrografische analyse nog geen aanwijzingen gevonden.

Om deze waarnemingen inzichtelijk te maken wordt hier gebruik gemaakt van de zogenaamde *Unity Molecular Formula (UMF)*, of Seger formule. Deze formule wordt gebruikt om glazuren te karakteriseren in de ceramische industrie.

Tabel 5.4. Overzicht van de monsters die tot de zes MGR-groepen worden gerekend.

Groep	Aantal	Monster										
		RU3	RU4	RU5	RU6	RU8	RU16	RU26	RU27	RU32	RU41	RU42
1	14	RU43	RU45	RU46								
2	14	RU2	RU13	RU14	RU15	RU17	RU21	RU22	RU29	RU33	RU36	RU37
		RU40	RU44	RU48								
3	6	RU1	RU18	RU23	RU25	RU34	RU39					
4	10	RU7	RU9	RU12	RU20	RU24	RU28	RU35	RU38	RU47	RU48	
5	4	RU10	RU11	RU19	RU49							
6	2	RU30	RU31									

²⁶⁷ Opgemerkt moet worden dat vanwege een technisch probleem het element Zr niet goed gemeten kon worden. Bovendien waren de concentraties van de elementen Er en Dy lager dan de meetfout van het apparaat. Van deze drie elementen zijn daarom geen meetwaarden opgenomen in tabel 5.6.

²⁶⁸ Hier wordt vergeleken met referentiemateriaal uit Van Kerckhove *et al.* in voorbereiding, omdat hier sprake is van productiemateriaal uit de Nederlandse kuststreek en uit het Nederlandse (Rijnse) rivierengebied. Bovendien is het aardewerk op eenzelfde manier behandeld en gemeten.

²⁶⁹ De Clercq & Degryse 2008.

Figuur 5.8. Resultaten van het opnieuw bakken van de geselecteerde scherven van de verschillende monsters. Schaal ca. 1:1,3. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

nr.	monster oorspronkelijk	monster na bakken in oxiderende omstandigheden		
		1000°C	1100°C	1200°C
RU1				
RU2				
RU3				
RU4				
RU5				
RU6				
RU7				
RU8				
RU9				
RU10				
RU11				
RU12				

nr.	monster oorspronkelijk	monster na bakken in oxiderende omstandigheden		
		1000°C	1100°C	1200°C
RU13				
RU14				
RU15				
RU16				
RU17				
RU18				
RU19				
RU20				
RU21				
RU22				
RU23				
RU24				

nr.	monster oorspronkelijk	monster na bakken in oxiderende omstandigheden		
		1000°C	1100°C	1200°C
RU25				
RU26				
RU27				
RU28				
RU29				
RU30				
RU31				
RU32				
RU33				
RU34				
R35				
R36				
RU37				

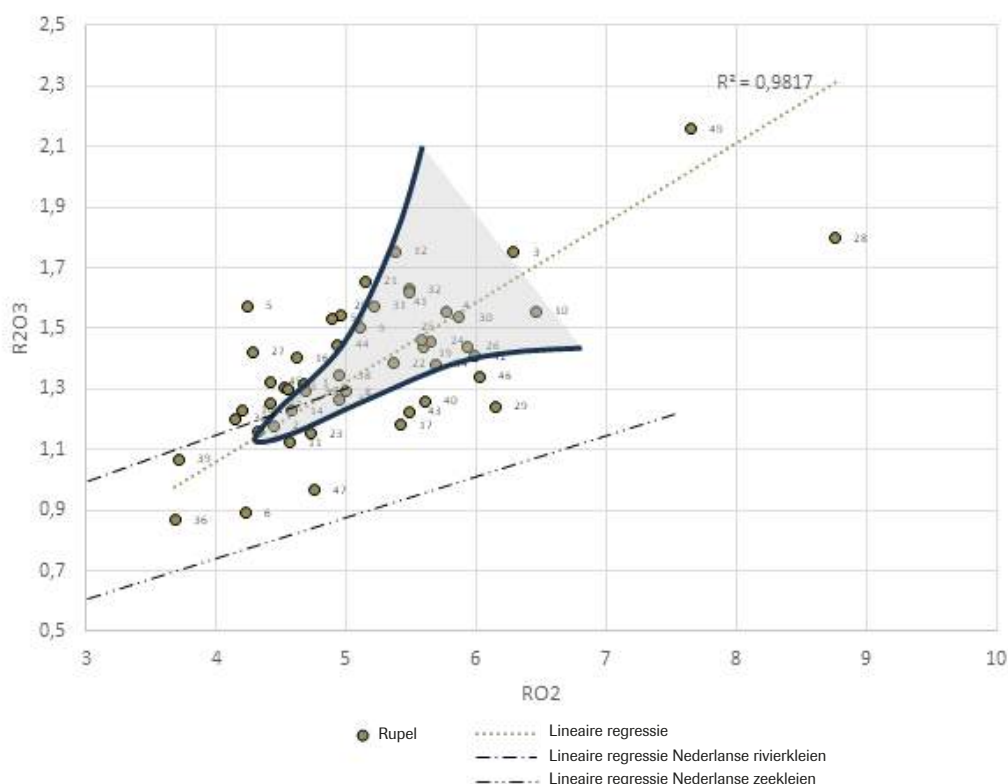
nr.	monster oorspronkelijk	monster na bakken in oxiderende omstandigheden		
		1000°C	1100°C	1200°C
RU38				
RU39				
RU40				
RU41				
RU42				
RU43				
RU44				
RU45				
RU46				
RU47				
RU48				
RU49				
RU50				

De UMF drukt de verhouding uit tussen de glasmakers, SiO_2 , de stabilisatoren, Al_2O_3 en TiO_2 en de fluxen (MgO , CaO , Na_2O en K_2O). De verhouding tussen de glasmakers (hier verder aangeduid als RO2), de stabilisatoren (hier verder aangeduid als R2O3) en fluxen ($\text{RO} + \text{R2O}$) bepaald in grote lijnen hoe sterk het materiaal zal vloeien bij bakken en of sprake is van donkere, of lichte kleuren. Door het totaal aan fluxen op 1 te stellen en de RO2 en R2O3 hiernaar te normaliseren, kunnen de laatste twee worden uitgezet in een binair (met twee assen) UMF-, of Segerdiagram (Figuur 5.9).

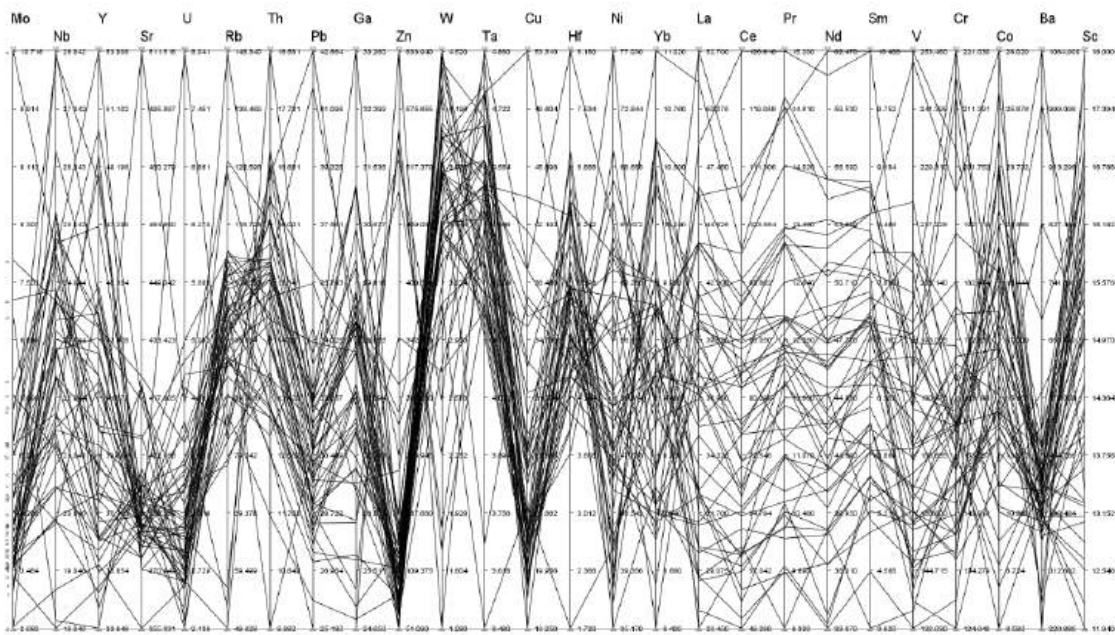
In Figuur 5.9 komt goed tot uitdrukking dat het verschil tussen het Rupel-aardewerk en het materiaal van Nederlandse zee- en rivierkleien aanzienlijk is. De regressielijn binnen de data van het Rupelproject is steiler dan die van het referentiemateriaal. Deze steilere hellingshoek betekent globaal dat bij een afnemende concentratie fluxen (naar rechtsboven in de diagram), het kleigehalte (R2O3) sneller toeneemt dan het siliciumgehalte (RO2). Het materiaal uit de Rupelstreek overlapt qua kleigehalte deels met de Nederlandse rivierkleien, maar is duidelijk veel minder siltig/zandig dan de zeeleien.

Een ander aspect van Figuur 5.9 is dat hierin globaal is aan te geven binnen welk bereik bleke bakkleuren optreden bij 1200°C . Hiermee is een relatie te leggen tussen de chemische samenstelling en de resultaten van het opnieuw bakken van het aardewerk. De verschillende bakkleuren die hierbij zijn waargenomen kunnen worden verklaard door de natuurlijke variatie in de verhouding tussen fluxen, aluminium, titanium en silicium. Het effect dat de concentratie Fe heeft op de kleur is hierbij niet meegenomen. Zo laten de monsters RU28, RU30, RU31 en R49 een heel lage concentratie Fe zien, terwijl de rest van de MGR-groepen 4, 5 en 6 (waarin bleke kleuren worden waargenomen) gemiddelde concentraties ijzer laten zien van *circa* 5,5 tot 10,5%, vergelijkbaar met de rest van de monsters.

Ook de sporenelementen van het aardewerk laten een consistent beeld zien (Figuur 5.10). In deze figuur is goed te zien dat bepaalde elementen een relatief vaste waarde hebben, zoals Mo, Sr, U, Rb, Zn, W, Ta, Cu, Hf en Ba. Andere elementen laten een iets sterkere natuurlijke variatie zien, zoals Nb, Y, Pb en bijvoorbeeld Yb. Volledig willekeurig lijken de waarden van de elementen La tot en met V. Op basis van



Figuur 5.9. UMF-, of Seger-diagram voor de monsters van het aardewerk uit de Rupelstreek, samen met de regressielijnen van metingen aan Nederlandse zee- en rivierkleien. Het grijs gekleurde gebied binnen de curve betreft het globale bereik waarin monsters uit de Rupelstreek een bleke kleur hebben. Het bereik stopt rechtsboven abrupt, omdat hier te weinig data beschikbaar is. RO2 glasmakers (SiO_2) in mengsel; R2O3 stabilisatoren (Al_2O_3 en TiO_2) in mengsel; het totaal aan fluxen (MgO , CaO , Na_2O en K_2O), of $\text{RO} + \text{R2O}$ is voor de hele diagram op 1 gesteld, waarnaar RO2 en R2O3 zijn genormaliseerd. (Figuur: Aardewerk & Archeologie).



Figuur 5.10. Parallel coördinatendiagram (PC) van de sporenelementen van het aardewerk uit de Rupelstreek. Voor een parallel coördinatendiagram worden n verticale assen geplot voor een n -dimensionale dataset (waarbij n overeenkomt met het aantal – geselecteerde – chemische elementen in de dataset). Door de concentraties van deze elementen te normaliseren van 0 tot 1 wordt voor elk monster een punt verkregen op de betreffende as. Door deze punten per monster te verbinden door een polylijn wordt een visuele weergave verkregen van het ‘chemisch profiel’. Waar deze lijnen een hoge dichtheid bereiken wijzen zij op sterke gelijkenis, terwijl een lage dichtheid wijst op sterke variatie van de betreffende concentraties binnen de dataset. (Figuur: Aardewerk & Archeologie).

de sporenelementen kan, rekening houdend met natuurlijke variatie binnen de kleibron, geconcludeerd worden dat alle vijftig monsters van een vergelijkbare klei zijn gemaakt en dus tot dezelfde bakselgroep behoren. Een opmerking moet hier echter gemaakt worden over de enige twee patronen die in de data te vinden zijn. Ten eerste het hoge zinkgehalte (Zn) en lage tungsten (of Wolfram) gehalte (W) in vijf van de negen monsters uit Boom-Krekelenberg II. Het gaat om de monsters RU42, RU43, RU45, RU47 en RU48. Voor het lage gehalte tungsten geldt dat dit niet significant is als dit vergeleken wordt met referentiekleien. Dat is wel het geval voor Zn. Met waarden van 490 tot 634 ppm wijken deze monsters sterk af van een gemiddelde waarde van *circa* 50 ppm voor een landbodem. Waarschijnlijk moet rekening gehouden worden met post-depositionele vervuiling van deze stukken aardewerk.

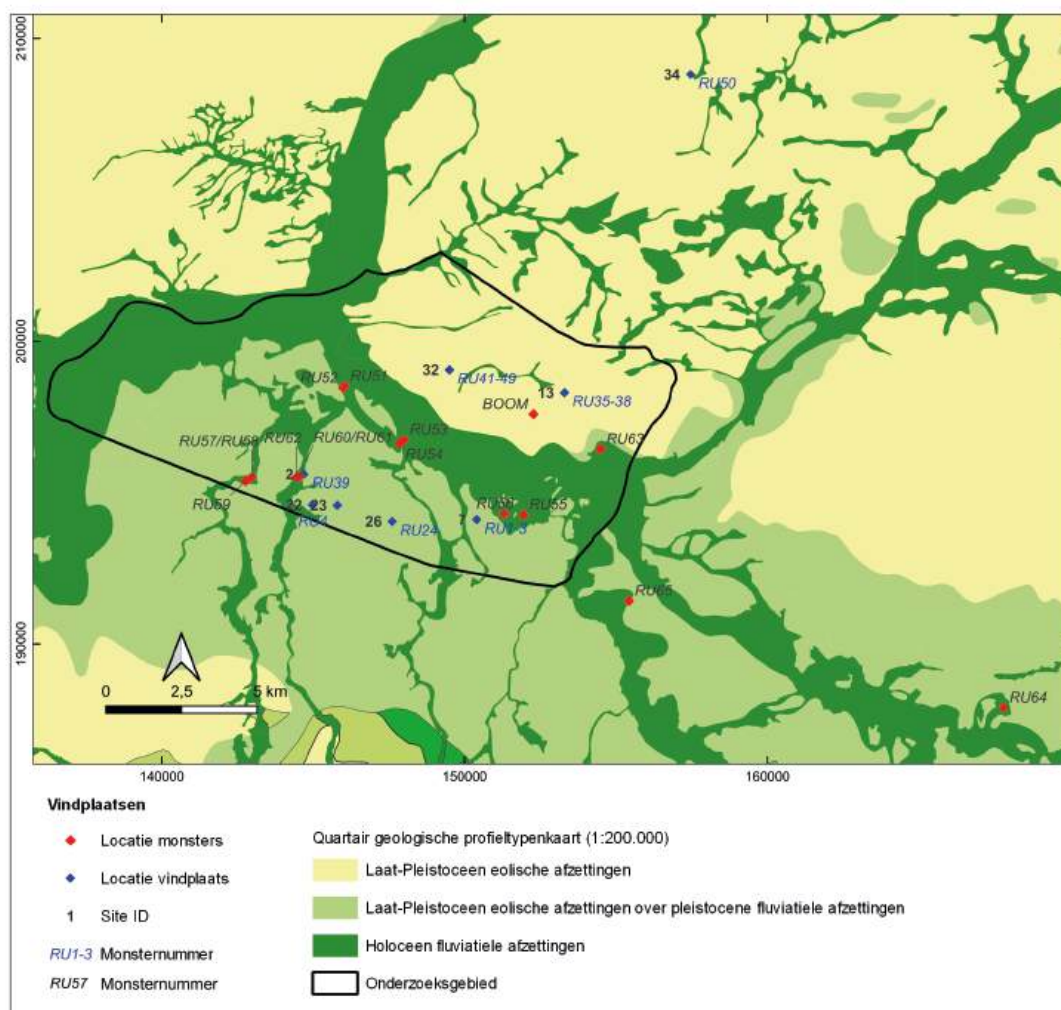
Het tweede patroon betreft het afwijkende beeld dat RU50 laat zien. Zo laat dit monster een strontiumwaarde zien van iets meer dan 511 ppm, terwijl alle andere monsters niet hoger komen dan 425 ppm. Dit is in lijn met het eerder opgemerkte hogere gehalte Ca. Mogelijk is toch iets kalkhoudends toegevoegd aan de klei van RU50. Verder lijkt RU50 ook een lager gehalte Ta (tantaal) en Hf (hafnium) te hebben dan de rest. Het verschil met de andere Rupel-

monsters is echter niet significant als de dataset vergeleken wordt met aardewerk uit bijvoorbeeld Nederland.

5.4.5. Vergelijking met referentiemateriaal

De uitgevoerde natuurwetenschappelijke analyses aan het consumptiemateriaal uit de archeologische nederzettingen laten een eenduidig beeld zien van aardewerk dat is vervaardigd uit klei met eenzelfde geologische achtergrond. Toch blijft de vraag open of het aardewerk lokaal vervaardigd is, of ergens buiten de Rupelstreek. Gezien de tijdsdiepte van het onderzochte aardewerk, globaal van de vroege ijzertijd tot in de vroeg-Romeinse tijd, is het te rechtvaardigen om uit te gaan van de hypothese dat het materiaal vervaardigd werd in de Rupelstreek zelf. Om dit te toetsen is door de hoofdauteur van dit hoofdstuk klei verzameld in de regio om dit door middel van opnieuw bakken te kunnen vergelijken met het consumptieaardewerk. In totaal zijn 15 referentiemonsters genomen uit de Rupelstreek.

In Figuur 5.11 worden de locaties aangegeven waar de referentiemonsters RU51 tot en met RU65 zijn verzameld (zie ook Tabel 5.5). Ter referentie zijn ook de vindplaatsen weergegeven waarvan het aardewerk is geanalyseerd (het zogenaamde ‘consumptiemateriaal’). Als achtergrond is een vereenvoudigde versie van de quartair geologisch profiel-typekaart weergegeven om inzichtelijk te maken welk type



Figuur 5.11. Locatie van referentiemonsters (rood blokje met zwarte letters) in relatie tot de bestudeerde vindplaatsen (blauw blokje met blauwe letters) en quartairgeologische ondergrond (Naar: www.dov.vlaanderen.be).

Tabel 5.5. Locatiegegevens en textuur van referentiemonsters. * textuur conform NEN5104 (Classificatie van overharde grondmonster; de norm legt van de in Nederland voorkomende grondsoorten (onverharde gesteenten) de benamingen, gebaseerd op korrelgrootte-verdeling en gehalten aan organische stof van grondmonsters, en de beschrijving van andere kenmerken vast alsmede de verslaglegging).

monster	locatie	stroomgebied	X-coördinaat	Y-coördinaat	textuur*
RU51	Ruisbroek-West	Rupel	146.036	198.506	Kz3
RU52	Ruisbroek-West	Rupel	145..986	198.454	Kz2
RU53	Ruisbroek-Oost	Rupel	148002	196.744	Kz2
RU54	Ruisbroek-Oost	Rupel	147.853	196.619	Zs4
RU55	Willebroek-Oost	Rupel	151.946	194.258	Ks4
RU56	Willebroek-Oost	Rupel	151.303	194.290	Kz2
RU57	Puurs-West	Vliet	142.983	195.513	Lz3
RU58	Puurs-West	Vliet	142.983	195.513	Lz3
RU59	Puurs-West	Vliet	142.767	195.372	Kz1
RU60	Puurs-Oost	Kleine Molenbeek	144532	195.527	Kz1
RU61	Puurs-Oost	Kleine Molenbeek	144.532	195.527	Kz2
RU62	Puurs-Oost	Kleine Molenbeek	144.442	195.494	Lz3
RU63	Rumst-Oost	Nete	154.492	196.434	Kz3
RU64	Keerbergen-West	Dijle	167.807	187.887	Kz3
RU65	Mechelen-West	Zenne	155.433	191.416	Ks3
BOOM	Terhagen kleiputten	-	-	-	Ks3

afzettingen te vinden zijn in de regio. Duidelijk naar voren komen de holocene, alluviale vlaktes van de rivieren Schelde, Rupel, Nete, Dijle en Zenne, welke gevoed worden door een reeks kleinere beken. In deze beek- en rivierdalen is een sterke afwisseling te vinden van fluviatiele kleien, eolisch zand en leem en alle mogelijk mengvormen hiervan. Dit pakket is vaak niet dikker dan een meter en rust op eolisch materiaal uit het quartair. Buiten de dalen is sprake van een (niet afgedekt) quartair dek, bestaande uit eolisch materiaal dat van noord naar zuid fijner wordt van lemig zand naar löss. Centraal in het kaartbeeld is de Vlaamse Vallei te herkennen, waarin zich eolisch materiaal bevindt over pleistocene fluviatiele afzettingen.

Als referentiemateriaal is kleiig materiaal verzameld uit de beek- en rivierdalen met de volgende overwegingen. De grootste en dikste kleivoorkomens bevinden zich in het dal van de Rupel. Om grip te krijgen op eventuele variatie in de stroomrichting van de rivier zijn monsters genomen op drie locaties langs de Rupel (RU51 tot en met RU56). Veel aardewerk is gevonden op vindplaatsen in de gemeente Puurs. Omdat in de beekdalen van de beken Vliet en Kleine Molenbeek ook kleiig materiaal te vinden is, zijn hier de monsters RU57 tot en met RU62 verzameld. Verder zijn drie kleimonsters verzameld uit de bovenstroomse rivieren Nete (RU63), Dijle (RU64) en Zenne (RU65). Met deze monsters kunnen we beter inschatten welk van deze rivieren de meeste invloed heeft op de chemische samenstelling van het sediment van de Rupel. Als laatste is een monster verkregen van de Boomse klei, gewonnen uit één van de Terhagen kleiputten.²⁷⁰

Opnieuw bakken van het referentiemateriaal uit de Rupelstreek

Conform de in § 5.3 beschreven methodiek zijn alle referentiemonsters gebakken op 1000°C, 1100°C en 1200°C. De resultaten hiervan zijn te zien in Figuur 5.12.

Het belangrijkste dat aan de monsters opvalt is de grote onderlinge gelijkenis in kleurverloop. Slechts enkele monsters wijken op basis van het kleurverloop af, namelijk RU63 uit het dal van de Nete en het monster van de Boomse klei. De klei uit het Nete-dal laat bij 1200°C een donkergroene kleur zien en de Boomse klei een groenbruine kleur. De rest van de monsters eindigen allemaal in een roodbruine kleur.

Het smelt-, of sintergedrag van de monsters laat meer onderlinge verschillen zien. Deze zijn echter maar deels te verklaren door de textuur van de monsters. Zo zijn RU51 tot en met RU54 sterk vormvast, laten ze weinig tot geen krimp zien en hebben ze bij 1200°C een 'droog', nauwelijks versmolten

oppervlak. Dit is heel anders bij de monsters RU55 en RU56 uit het oostelijk deel van het Rupeldal. Ten eerste laten deze al bij 1000°C een dicht, versinterd oppervlak zien, terwijl bij 1200°C sterke scheurvorming optreedt, versmelting, en het 'poffen' van bepaalde inclusies. Dit beeld is sterk vergelijkbaar met RU65 uit het dal van de Zenne. De monsters RU57 tot en met RU62 komen uit de beekdalen rond Puurs en laten een iets sterkere smelt zien dan RU51 tot en met RU54, uit het westelijke Rupeldal. Ook valt op dat de kleien uit de beekdalen een sterkere variatie qua krimp laten zien, zonder dat hier een relatie is te leggen met de textuur. Dit wijst op een net iets andere samenstelling van de klei. RU63, uit het dal van de Nete wijkt niet alleen sterk af qua kleur, maar ook qua smelten/versinteren. Het monster laat een relatief sterke krimp zien en is bij 1200°C sterk versinterd. De klei van de Dijle, RU64, lijkt qua smeltgedrag sterk op de monsters uit het westelijke Rupeldal, maar laat een veel sterkere krimp zien. De klei van Boom is daarentegen een zwellende klei. Met toenemende temperatuur neemt het volume en het aantal scheuren toe, om bij 1200°C volledig te 'poffen' en versinteren.

Vergelijking met het consumptieaardewerk uit de archeologische vindplaatsen

Na het opnieuw bakken van de referentiemonsters is een sterke gelijkenis te zien met het consumptieaardewerk. De grote overeenkomsten wijzen op grondstoffen met een vergelijkbare geologische achtergrond. Aangezien de referentiemonsters zijn verzameld in het stroomgebied van de Rupel en haar bovenstroomse rivieren, kan dit worden gezien als het herkomstgebied van het aardewerk. De Boomse klei valt uit te sluiten als grondstof, aangezien dit materiaal zich volledig anders gedraagt dan de fluviatiele kleien. De klei voor het aardewerk zal daarom ergens uit de beek-, of rivierdalen zijn verzameld. Toch zijn er ook subtiele verschillen te zien binnen het referentiemateriaal, die consequenties hebben voor de interpretatie van het aardewerk. De sterke smelt en het 'poffen' van inclusies in de klei van de Zenne zijn heel duidelijk ook te zien in de monsters uit het Blaasveldbroek, ten oosten van Willebroek (RU55 en RU56). Dit betekent dat de oude meanderarm hier vooral sediment aangevoerd door de Zenne heeft afgezet. Toch laten de monsters van de vindplaats Willebroek-Ploegstraat, circa 1.500 m ten westen van de monsterlocaties, geen enkele gelijkenis zien met de bemonsterde klei. Kennelijk betrof men het aardewerk van elders. Het aardewerk afkomstig van de vindplaatsen in Puurs laten bij het bakken nauwelijks volume-, of vormverandering zien, net als de rest van het consumptieaardewerk overigens. Het referentiemateriaal uit de beekdalen rond Puurs laat daarentegen een niet aan textuur gerelateerde variatie zien in krimp en vormverandering. Vormvaste, krimpvrije

Figuur 5.12. Resultaten van het opnieuw bakken van de referentiemonsters (grondmonsters die middels boringen zijn verzameld in de Rupelstreek). Schaal ca 1:1,5. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

vondst- nummer	monster oorspronkelijk	monster na bakken in oxiderende omstandigheden		
		1000°C	1100°C	1200°C
RU51				
RU52				
RU53				
RU54				
RU55				
RU56				

vondst- nummer	monster oorspronkelijk	monster na bakken in oxiderende omstandigheden		
		1000°C	1100°C	1200°C
RU57				
RU58				
RU59				
RU60				
RU61				
RU62				

vondst- nummer	monster oorspronkelijk	monster na bakken in oxiderende omstandigheden		
		1000°C	1100°C	1200°C
RU63				
RU64				
RU65				
BOOM				

en 'droog' bakkende kleien zijn echter wel aanwezig in de alluviale vlakte van de Rupel ten westen van Willebroek. Meest waarschijnlijk heeft met in dit deel van het Rupeldal de klei verzameld voor het hier bestudeerde aardewerk. Opvallend is dat dit ook het geval is voor het aardewerk uit Rumst-Rumstsestraat en Boom-Krekelenberg II. Namelijk, de noordelijke oever van de Rupel werd oorspronkelijk gevormd door de steilrand van de Boomse cuesta. Toch lijkt het hier gebruikte aardewerk afkomstig te zijn van de overkant van de rivier.

5.5. Interpretatie en conclusie

Het herkomstonderzoek aan het aardewerk uit de Rupelstreek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag of binnen de assemblage sprake is van niet lokaal, geïmporteerd aardewerk. En zo ja, wat dit dan zegt over handelsnetwerken, contacten, migratie en in hoeverre aansluiting gezocht kan worden met andere (bestaande) typologieën? De uitgevoerde natuurwetenschappelijke analyses laten een eenduidig beeld zien van aardewerk dat is vervaardigd uit klei met eenzelfde geologische achtergrond. Slechts één monster uit Borsbeek-R11 (RU50) wijkt op het gehalte Ca/Sr wat af van de rest. Doordat er geen sprake is van significante verschillen binnen de assemblage is er geen sprake van geïmporteerd aardewerk. Toch moet voor het aarde-

werk van Borsbeek-R11 rekening gehouden worden met een andere kleibron, of eventuele toevoegingen, aangezien deze vindplaats zich *circa* 15 km noordelijker bevindt.

De verkregen resultaten lijken het alternatief, waarin alles lokaal vervaardigd is, ook niet volledig te ondersteunen. Als het aardewerk lokaal, lees in de directe nabijheid van de vindplaats, zou zijn vervaardigd, dan zou dit een meer gedifferentieerd beeld opleveren. In de nabijheid van bijvoorbeeld de vindplaats Puurs-Lichterstraat (VEC) zijn echte kleien slechts op enkele locaties te vinden in de dalen van de beken die rond het huidige Puurs stromen. Geologisch heeft het sediment van deze beek een andere achtergrond dan bijvoorbeeld die van de alluviale kleien van de Rupel nabij de vindplaats Willebroek-Kebbinglei, of de lemige zanden bij Rumst-Rumstsestraat en Boom-Krekelenberg II. Dit beeld wordt bevestigd door het opnieuw bakken van referentiemonsters uit deze beek- en rivierdalen.

Het onderzoek wijst op het ontbreken van geïmporteerd aardewerk aan de ene kant en op een meer regionaal karakter van het aardewerk aan de andere kant. Als voor de definitie van lokaal vastgehouden wordt aan 'in de directe nabijheid' van een nederzetting (zeg binnen een straal van een kilometer), dan heeft het aardewerk uit de Rupelstreek zeker geen lokale herkomst. In vergelijking met de verzamelde referentiekleien wijst alles erop dat het aardewerk in de Rupelstreek van de vroege ijzertijd, tot in de vroeg-Romeinse tijd werd vervaardigd uit alluviale kleien uit het stroomdal van de Rupel en meer specifiek ten westen van Willebroek. De aanzienlijke textuurverschillen die zich hierin van nature voordoen passen bij het beeld dat het aardewerk laat zien. Toch maakt het bakgedrag duidelijk dat al het aardewerk behoort tot een grote groep. Kennelijk heeft de herkomst van het aardewerk uit de Rupelstreek een sterk regionaal karakter als naar de technische achtergrond (keuze van grondstoffenkeuze en behandeling) ervan wordt gekeken.

Welke consequenties heeft deze bevinding heeft voor ons begrip van handelsnetwerken, contacten, migratie en eventuele aansluiting met andere (bestaande) typologieën? Op basis van de resultaten zijn geen aanwijzingen gevonden voor migratie. Daar tegenover staat het beeld van aardewerk dat voor een gehele streek, of regio, is vervaardigd uit een vergelijkbare klei. Betekent dit dat men vanuit verschillende nederzettingen zo nu en dan op pad ging naar het stroomdal van de Rupel om klei te verzamelen? Voor de bewoners van de vindplaatsen Rumst-Rumstsestraat en Boom-Krekelenberg II zal dit een aanzienlijke inspanning hebben betekend, aangezien ze dan steeds de Rupel moesten oversteken. Of zou er sprake zijn geweest van een meer georganiseerde aardewerkproductie, waarbij in elk geval het delven van de klei gemeenschappelijk gebeurde?

6.

Synthese

Henk M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten) &
Karen M. de Vries (ADC ArcheoProjecten)

6.1. Inleiding

Aan het begin van dit syntheseonderzoek hebben we de vraag gesteld wat voor inzichten verworven konden worden wanneer ijzertijdgemeenschappen op microregionaal niveau bestudeerd zouden worden. De vindplaatsen uit de Rupelstreek en Klein-Brabant deden daarbij dienst als *casestudy*. Aan de hand van gedeelde depositiegebruiken, regionale ontwikkelingen in de aardewerkvormen en een analyse van de herkomst van aardewerk is gepoogd inzicht te krijgen hoe de bewoners van de regio deel uit maakten van grotere netwerken.

Uit de beschrijving van de vindplaatsen van de Rupelstreek en Klein-Brabant kan worden afgeleid dat de inrichting, locatiekeuze en ontwikkeling weliswaar een eigen dynamiek kenden maar dat ze op hoofdlijnen niet afwijken van het algemene beeld dat we uit Vlaanderen en Nederland kennen. De meeste nederzettingen bestaan uit een tot enkele woonstalhuizen. Het vondstenspectrum en de architectuur van de gebouwen kent weliswaar regionale verschillen maar is wat betreft uitstraling tamelijk uniform. Hetzelfde geldt voor grafvelden met als uitzondering een (klein) aantal graven dat er op basis van bijgiften uitspringt. Over de grafcultuur van de Rupelstreek en Klein-Brabant weten we overigens (nog) weinig. Bijzondere grafensembles ontbreken hier.

Dit betekent dat de Rupelstreek en Klein-Brabant wat betreft archeologische resten moeilijk in te passen vallen in de wetenschappelijke discours over elites, *Hilltop* sites en de import van luxegoederen vanuit het Mediterrane gebied. Een aanpak waarbij de nadruk ligt op elite-netwerken (macro-schaal) zal voor de regio weinig nieuwe inzichten geven. Dat betekent echter niet dat onderzoek naar de gemeenschappen in de Rupelstreek en Klein-Brabant niet relevant is. Er is alleen een ander perspectief nodig, waarbij gekeken wordt op wat voor manier deze gemeenschappen verbonden waren binnen de regio en op wat voor manier zij in (indirect) contact stonden met andere gemeenschappen buiten de regio. Een onderzoek vanuit een micro-regionaal perspectief biedt dan ook mogelijkheden om data te verzamelen en te interpreteren die aansluiten op onder-

zoeksthema's elders. Zo biedt informatie over herkomst van (specifieke) aardewerkvormen inzicht in mobiliteit van producten en daarmee gepaard gaande mogelijk ook van mensen. Ook een studie naar een regionale typologie biedt de mogelijkheid te onderzoeken in hoeverre de Rupelstreek een geïsoleerde ontwikkeling kende of juist aansloot bij een grotere regio. In hoofdstuk 2 zijn verschillende thema's benoemd waarin een microregionaal onderzoek een bijdrage kan leveren.

6.2. Verantwoording van het verloop van het project

6.2.1. Plan van aanpak, verloop van het project en doorlooptijden

In deze paragraaf staat het verloop van dit project centraal. Het syntheseonderzoek is gebaseerd op onderzoekskader dat in maart 2022 is geschreven en waarop in de zomer van datzelfde jaar een positieve beschikking volgde. Uitgangspunt van dit onderzoek is daarnaast het ingediende plan van aanpak waarin zowel de samenstelling van het beoogde onderzoeksteam als de planning van het onderzoek zelf in beschreven werd. Tijdens het onderzoek zijn op beide onderdelen majeure wijzigingen opgetreden. Bij aanvang van het onderzoek (november 2022) moest de projectleider vervangen worden vanwege zijn vertrek naar een ander archeologisch bureau. Dit bleek mogelijk zonder dat dit een grote impact had op de inhoud en voortgang van het project. Anders was dit door het vertrek van een van de hoofdonderzoekers, de beoogde auteur van de aardewerkstudie zelf. Toen in het voorjaar van 2023 duidelijk werd dat deze vervangen moest worden, heeft het enkele maanden geduurd voordat een passende vervanger gevonden was, die ook tijd had om dit type onderzoek voort te zetten. Dit zorgde niet alleen voor een vertraging in aanvang maar leidde ook tot aanpassing in de onderzoeks aanpak. De nieuwe onderzoeker heeft een langjarige ervaring met herkomstanalyse van handgevormd aardewerk op basis van natuurwetenschappelijke analyses en kon op basis daarvan het project snel verder helpen maar ook (door haar op

ervaring gebaseerde kennis) onvolkomenheden in het plan van aanpak duiden. Meer dan in het oorspronkelijke plan zijn de herkomstanalyse en typologische ontwikkelingen in het aardewerk in samenhang onderzocht. Om de typologische ontwikkelingen te kunnen duiden was het belangrijk om eerst goed vast te stellen welke aardewerkvormen inheems waren (en dus opgenomen kon worden) en welke vormen importen waren. Wat betreft de herkomstanalyse staat in haar aanpak een complexgerichte benadering centraal gecombineerd met slijpplaten, geochemische analyses en het herbakken van aardewerkmonsters. Aanvullend heeft ze gekozen voor een booronderzoek waarin kleimonsters van verschillende plekken genomen zijn. Dit onderzoek maakte het niet meer noodzakelijk om de in het plan van aanpak genoemde analyses van klei uit de groeve van Wienerberger door te zetten. De latere aanvangsdatum van het aardewerkonderzoek en de doorlooptijd die nodig was om de natuurwetenschappelijke analyses te voltooien leidde er toe dat de doorlooptijd van het onderzoeksproject verlengd moest worden tot 31 Augustus 2024. Die tijd was bovendien nodig omdat de resultaten van de herkomstanalyse van het aardewerk noodzakelijk waren om ook de andere deelonderzoeken af te kunnen ronden.

Deze resultaten van de herkomstanalyse hadden ook invloed op het verdere wetenschappelijke verloop van het project, met name de studie naar de typologische ontwikkelingen van het aardewerk in de Rupelstreek en Klein-Brabant. In de aardewerkstudies tijdens de opgravingscampagnes werd verondersteld dat verschillende aardewerkassemblages, qua vorm maar ook op basis van baksels, een herkomst ten zuiden van de Rupelstreek zouden kennen. Deze veronderstelling werd ondersteund door recente onderzoeken. Als gevolg van nieuwe onderzoeksmethodieken (met name op het gebied van aDNA en stabiele koolstofisotopen) is namelijk in het afgelopen decennium een beeld ontstaan dat de wereld van lokale groepen uit de ijzertijd groter is dan altijd werd gedacht. Migraties en uitwisseling van objecten zouden hun weerslag moeten vinden in de materiele cultuur van deze lokale groepen. In de verdere typologische beschrijvingen zouden de ontwikkelingen buiten de onderzoeksregio ook een belangrijke rol spelen. Behalve aan de Kemmelberg werd ook aan Noord-Frankrijk gedacht. Voor de herkomstanalyse zijn deze stukken, die op het oog 'uitheems' leken, geselecteerd en vormen die veelvuldig werden aangetroffen. Uit herkomstanalyse bleek echter, tegen de eerdere verwachtingen in, dat al het aardewerk in de regio is vervaardigd. Daarnaast bleek tijdens de inventarisatie van de verschillende complexen dat er vooral de grote gelijkenissen met het aardewerk uit de regio Oss (zoals beschreven door P. van den Broeke) waren. Hierbij wordt overigens Oss niet

beschouwd als een locatie met een specifiek eigen ontwikkeling maar het best onderzochte vondstcomplex dat model staat voor een regionale aardewerktraditie die Zuid-Nederland omvat en die (op het oog) ook hanteerbaar lijkt voor de Rupelstreek. Daarmee verviel de noodzaak om gericht aandacht te besteden aan de Noord-Franse aardewerktraditie. De resultaten van de herkomstanalyses passen dan ook niet in de hypothese waar we voorafgaand aan het project mee werkten en dwongen de onderzoekers een alternatief model op te stellen (§ 6.3).

Ook voor het onderzoek naar depositiegebruiken hadden de uitkomsten van de herkomstanalyse invloed. In de oorspronkelijke aanvraag werd voorgesteld om ook onderzoek te doen of voorwerpen van elders op een andere manier behandeld werden dan lokaal geproduceerde voorwerpen. Toen al deze voorwerpen lokaal geproduceerd bleken te zijn, viel dit deel van het onderzoek weg.

6.2.2. De communicatie met de doelgroepen

In het onderzoeksvoorstel was ook een communicatieplan opgenomen. In de loop van het project is hieraan invulling gegeven. Partners hierin waren de provincie Antwerpen, IOED Erfgoed Rupelstreek en IGEMO. In overleg is een communicatiestrategie opgesteld dat zich richtte op inwoners van de Rupelstreek/Klein Brabant. Er zijn populair wetenschappelijke teksten opgesteld waarmee banners zijn geproduceerd. Hierbij gingen we uit van het concept ijzer/tijd/aarde/werk die gevat in vier banners thematisch de leefwereld van de ijzertijdbewoners belichtte. Deze banners zijn toegevoegd aan een door de provincie gemaakte tentoonstelling (zogenaamde kijkkasten) over hetzelfde onderwerp die langs verschillende bibliotheken in de streek gereisd heeft. Daaraan gekoppeld is bovendien een provinciale folder verschenen. Op drie dagen (waarvan de eerste samenviel met de Vlaamse archeologiedagen in 2024) is een zogenaamd archeo-café georganiseerd waar medewerkers van het projectteam lezingen gaven over de ijzertijd in het algemeen en het syntheseonderzoek in het bijzonder. Tijdens de Vlaamse archeologiedagen is daarnaast een workshop georganiseerd in BRIK-Boom²⁷¹ waarbij een archeoloog (tevens pottenbakker) bezoekers uitnodigde om samen met hem 'ijzertijdaardewerk' te maken.

De resultaten van de studie zijn daarnaast gepresenteerd op een provinciale onderzoeksdag in Antwerpen (2024) die gericht was op amateurarcheologen en professionals. In 2025 zullen de resultaten nogmaals gepresenteerd worden op een studiedag voor erkend archeologen in Brussel.

6.3. Onderzoekskaders

6.3.1. De vraagstellingen van het onderzoek

Het hoofddoel van het huidige syntheseonderzoek was om – aan de hand van de productiewijze, vormtaal en het depositiegedrag – uitspraak te doen over lokale tradities, (handels)contacten en uitwisselingsnetwerken in de Rupelstreek en Klein-Brabant gedurende de metaaltijden. Concreet betekende dit dat de syntheses studie had zich tot doel gesteld om een typo-chronologisch overzicht te maken van de aardewerkontwikkeling gedurende de metaaltijden in de Rupelstreek en Klein-Brabant. Dit overzicht werd gecompleteerd met een natuurwetenschappelijke analyse van baksels om daarmee de herkomst van het aardewerk vast te stellen. In eerste instantie als lokaal of niet-lokaal aardewerk maar als het even kon ook met suggesties voor de herkomst er van. Tenslotte is onderzoek gedaan naar depositiegedrag van de lokale gemeenschappen in het studiegebied en wel hoe ze met hun afval omgingen en over daarin patronen herkenbaar zijn en hierin verschuivingen zijn opgetreden.

6.3.2. Afwegingen in de selectie van vindplaatsen voor analyse

Uitgangspunt voor deze studie is een aanpak gericht op (gesloten) vondstcomplexen. Het gevolg hiervan was dat sommige opgravingen te weinig aardewerk leverden om in de verdere aardewerk- en herkomststudie opgenomen te worden. Wat betreft de depositiegebruiken was een bepaalde mate van details in de digitale gegevens noodzakelijk, waardoor interessante vindplaatsen (bijv. Heffen-Hooien-donk) niet meegenomen konden worden. Daarnaast is gebleken dat niet alle periodes evenredig onderzocht konden worden. Zo bleek dat de bronstijd er bekaaid van af kwam. Niet dat de onderzoekers de indruk hebben dat de Rupelstreek en Klein-Brabant gedurende de bronstijd onbewoond was maar tot nog toe zijn er maar weinig materiële cultuur in de nederzettingsresten aangetroffen om deze periode verder in het onderzoek mee te nemen. Daarnaast is deze periode moeilijk te onderscheiden van de vroege ijzertijd.

6.3.3. Herkomstanalyse

De herkomstanalyse is gebaseerd op een gedetailleerde studie van de samenstelling van de baksels en een vergelijking daarvan met de samenstelling van de klei op de plaats van herkomst. Die plaats van herkomst blijkt in de praktijk best gedetailleerd te kunnen worden vastgesteld, dat wil zeggen niet alleen regionaal versus niet-regionaal maar ook waar binnen de grenzen van de onderzoeksregio. De chemische samenstelling van de klei in de ondergrond blijkt namelijk zo specifiek dat deze in hetzelfde beek- of rivierstelsel 10 kilometer verder op in hoofdlijnen overeenkomt maar op detailniveau weer heel anders is.

Zonder een gedetailleerd bemonsteringsprogramma van kleibronnen komen we met uitspraken niet veel verder dan wat er op basis van algemene beschikbare gegevens geconcludeerd kan worden. Dat is dan ook de reden dat na de resultaten van de analyses voor gekozen is om aanvullend een boorprogramma uit te voeren in de Rupelstreek en Klein-Brabant om zodoende met wat meer detail uitspraken te kunnen doen over de herkomst van de klei. Het was eveneens belangrijk om zelf locaties te kiezen voor de bemonstering en niet de groeven van Wienerberger als bronnen te gebruiken.

6.4. Resultaten

Veel van de conclusies (en antwoorden op de onderzoeksvragen) zijn in de vorige hoofdstukken al geformuleerd. Hier is voor gekozen om de hoofdstukken zoveel mogelijk op zichzelf leesbaar te maken en zo verschillende soorten onderzoekers te bedienen. In dit hoofdstuk bouwen we hierop verder om te komen tot een samenhangende (voorlopige) visie over de betekenis van de resultaten van dit onderzoek voor de studie naar lokale gemeenschappen uit de ijzertijd. Voorlopig omdat blijkt dat deze manier van onderzoeken nog maar aan het begin staat van een veelheid aan aanvullende analyses die nodig zijn om de voorlopige conclusies te versterken dan wel te bekritisieren. In § 6.4.2 staan de depositiepraktijken centraal. In de daaropvolgende paragraaf (§ 6.4.3) de typologische ontwikkeling en de resultaten van het herkomstonderzoek (§ 6.3.4). Beperkingen en de onderzoekshypothese worden in de daaropvolgende paragrafen beschreven.

6.4.1. Depositiegebruiken in de Rupelstreek en Klein-Brabant

De analyse van de depositiegebruiken toont dat de omgang met aardewerk over langere periodes gelijk bleef, maar dat nuances tussen verschillende periodes waarneembaar zijn. Voor alle periodes geldt dat er (indirecte) aanwijzingen zijn dat aardewerk voor langere tijd aan het loopoppervlak lag voordat het in het bodemarchief terecht kwam. Dit resulteert in assemblages die bestaan uit zowel sterk verweerd en gefragmenteerd aardewerk die lang aan het oppervlak hebben gelegen als uit aardewerk dat vrij kort na afdanken gedeponeerd moet zijn geweest.

In de vroege ijzertijd (en late bronstijd) wordt aardewerk voornamelijk in (water)kuilen en waterputten aangetroffen en in paalsporen van bijgebouwen. Dit is een beeld dat we goed kennen van vindplaatsen uit dezelfde periodes in andere regio's.

De depositiegebruiken uit de midden-ijzertijd vertonen duidelijke overeenkomsten met die uit de vroege ijzertijd. Ook in deze periode zijn meerdere grote complexen afkomstig uit (water)kuilen. Voor de midden-ijzertijd zijn meerdere aanwijzingen dat huizen bij het verlaten afgebroken werden en dat het materiaal in de paalsporen gedeponeerd werd. Opvallend is ook dat juist uit deze periode drie opgravingen dateren waar grote hoeveelheden afgedankt gebruiksaardewerk niet in openliggende sporen, maar in laagtes is gedeponeerd. Bij de onderzoeken van Willebroek-Kebbinglei en Puurs-Winkelveld bleken de laagtes gebruikt te zijn om grote hoeveelheden nederzettingsafval in te deponeren. In Heffen-Hooiendonk werd een grote hoeveelheid vondstmateriaal op de flank van een dekzandrug aangetroffen. Uit deze laagtes komt zowel aardewerk dat nog in de vroege-ijzertijdtradities staat als aardewerk in de Marne-stijl. Er lijkt in ieder geval in het afdanken van dit materiaal geen onderscheid gemaakt te worden tussen beide soorten aardewerk.

Het aantal vindplaatsen in het onderzoeksgebied dat enkel in de late ijzertijd dateert, is beperkt. Hierdoor is het lastig te zeggen hoe de depositiegebruiken in deze periode eruit zagen. Op de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd zijn meer vindplaatsen bekend. In tegenstelling tot eerdere periodes worden nu veel vondsten in de sporen van gebouwen en rondom het huis aangetroffen. Hiermee lijkt nieuwe depositiegebruiken geïntroduceerd te zijn. De vraag is echter of dit een werkelijk verschil is in depositiegebruiken of dat de introductie van een nieuw huistype met veel zwaardere stijlen heeft geleid tot meer vondsten. Doordat de sporen duidelijk groter en dieper waren dan voorgaande periodes, was er ook meer ruimte beschikbaar om materiaal op te ruimen wanneer een gebouw afgebroken werd.

6.4.2. Typologische ontwikkelingen van het aardewerk voor dagelijks gebruik

Uitgangspunt van deze deelstudie was het opbouwen van een typologie van onderop, dus gebaseerd op gesloten vondstcomplexen. In de huidige praktijk wordt (weinig onderbouwd) aangenomen dat bestaande typologieën (en dan met name die voor Oss-Ussen ontwikkeld door Van den Broeke) toe te passen zijn voor regio's ver daarbuiten. Op zich is dat niet verwonderlijk want ook voor andere deelaspecten van de materiële cultuur in een groot gebied dat (zuidelijk) Nederland en Vlaanderen beslaat zijn veel parallellen terug te vinden. Te denken is aan overeenkomsten in huistypes. Door enkel de typochronologie van Oss-Ussen te gebruiken voor de beschrijving van het aardewerk van de Rupelstreek en Klein-Brabant bestaat het risico dat potentiële verschillen in vormontwikkeling, functie en datering weg vallen in een te uniforme benadering van aardewerkonderzoek. Toch ontdekten we bij een benadering van onderaf er niet aan om in

de benaming van de types te refereren aan bestaande typologieën zoals van Van den Broeke. Dat hoeft geen bezwaar (zoals het gevaar van cirkelredeneringen) te zijn zolang de plaatselijke vormen kritisch worden vergeleken met de modelvormen uit de typologie zelf.

Uit een analyse van de typochronologische ontwikkelingen van het aardewerk uit de Rupelstreek en Klein-Brabant blijkt dat er duidelijke overeenkomsten zijn met andere regio's. Het aardewerk uit de vroege ijzertijd komt goed overeen met het aardewerk dat in de Oss-Ussen is aangetroffen in dezelfde periode. Beide regio's zijn daarmee onderdeel van de *Niederrheinische Grabhugelkultur*. Hoewel het aangetroffen aardewerk in grote lijnen zich goed laat passen in de typologie voor Oss-Ussen, zijn er ook aanwijzingen dat er in de regio eigen vormen ontwikkeld werden. Daarbij gaat het zowel om aanpassingen aan wijder verspreide vormen als vormen die enkel in de regio geproduceerd lijken te zijn.

Vanaf het begin van de midden-ijzertijd zijn duidelijke veranderingen in de stijlkenmerken van het aardewerk. Het aandeel potten met relatief hoge hals neemt toe en overgangen in de buik en hals van het aardewerk zijn sterker geknikt. Wat dat betreft is de invloed vanuit Noord-Frankrijk ook merkbaar op het aardewerk van de Rupelstreek en Klein-Brabant. De vraag is in hoeverre de bewoners van de onderzoeksregio in direct contact stonden met Noord-Franse groepen die dit 'nieuwe' aardewerk produceerden. Mogelijk speelden lokale hoogtesites zoals de Kemmelberg een belangrijke rol in de verspreiding van het zogenaamde Marne-aardewerk. Deze plaatsen stonden aan de ene kant direct of directer in contact met groepen in Noord-Frankrijk, maar konden binnen hun eigen regio zorgen voor verdere verspreiding.

Vanaf de late ijzertijd zijn over grote gebieden duidelijke veranderingen waarneembaar in het aardewerk. Stijlkenmerken lijken binnen kleinere regio's gedeeld te worden dan daarvoor. Dit geldt voor het aardewerk in Zuid-Nederland, Midden-Nederland, West-Nederland, het Noord-Menapisch gebied en de Belgische Maasregio. Voor de Rupelstreek en Klein-Brabant is het lastig om uitspraak te doen in hoeverre het aardewerk een meer regionaal karakter krijgt, omdat het aantal vindplaatsen en de hoeveelheid aardewerk op deze vindplaatsen in de late ijzertijd beperkt zijn. Waar er aardewerk aangetroffen is uit de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd, lijken overeenkomsten met het Menapisch gebied evident. Dit zou betekenen dat de blik van de bewoners van de Rupelstreek en Klein-Brabant meer op het westen gericht was dan in eerdere periodes. Enkele lokale vormen wijzen erop dat er ook op kleinere schaal bepaalde vormen in gebruik waren.

6.4.3. Herkomstanalyse

Uit de herkomstanalyse is gebleken dat al het onderzochte aardewerk vervaardigd is uit klei met eenzelfde geologische achtergrond. Op basis van een vergelijking tussen de stalen van het aardewerk en stalen genomen in het onderzoeksgebied, blijkt dat al het aardewerk in de regio geproduceerd is. Deze kleien blijken niet gewonnen in de directe omgeving van de nederzetting maar in de Rupelvallei waar geschikte kleien voorradig waren, met name ten westen van Willebroek. Dat betekent ook dat de bewoners van de streek er soms voor kozen om grotere afstanden af te leggen. De bewoners van Willebroek-Kebbinge hebben niet de dichtstbijzijnde bronnen gekozen, in Boom-Krekelenberg II en Rumst-Rumstestraat lijken de bewoners zelfs de Rupel overgestoken te zijn om aan de andere zijde klei te winnen. Het baksel van het aardewerk toont eenzelfde variabiliteit als de klei in het herkomstgebied. Dit geldt voor alle periodes en vindplaatsen. Alleen het staal uit Borsbeek-R11 levert wat betreft een aantal karakteristieken een ander signaal op. Dit wijst erop dat de methode fijnmazig genoeg is om vast te stellen dat de kleien in de regio zelf gewonnen zijn.

6.5. Beperkingen van het huidige onderzoek

Tegelijkertijd moet ook aangegeven worden dat een aanpak zoals in dit syntheseonderzoek tegen beperkingen aanloopt. Deze beperkingen liggen onder andere in de samenstelling van de vondstcomplexen waar we onderzoek naar hebben gedaan en de beschikbare data in relatie tot de omvang van het project. Met het eerste doelen we op de focus voor de studie van aardewerk. Uiteraard biedt aardewerk (in theorie) inzicht in sociale stratificatie maar mogelijk zijn er andere vondstcategorieën die (mits voorhanden) in onderlinge samenhang bestudeerd veel betere aanwijzingen bieden. Te denken valt aan metaalvondsten, maalstenen en glas.

Met het tweede doelen we op de aantallen. Gezien de omvang van het project is er voor gekozen om een gerichte selectie te maken. Daardoor is het aantal bestudeerde aardewerkcomplexen beperkt en daarmee het aantal bemonsterde aardewerkfragmenten. Dit zorgt er voor dat we toch enigszins voorzichtig moeten zijn met verregaande uitspraken. De conclusies van de deelonderzoeken wijzen wel in een richting maar nodigen vooral uit tot aanvullend onderzoek. Vanuit statistisch oogpunt is dat zelfs noodzakelijk.

In de bovenstaande verklaringsmodellen wordt verondersteld dat alleen via indirecte wijze nieuwe ideeën in het onderzoeksgebied tot bloei zijn gekomen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van importstukken ontbreekt. Hier wordt echter meteen de beperking van het huidige onderzoek zichtbaar. Het huidige syntheseonderzoek is slechts een

kleine studie, waarbij met een beperkte steekproef onderzoek is gedaan. Door de keuze om veel verschillende baksels uit verschillende periodes te onderzoeken, is het niet mogelijk geweest om de variatie binnen een baksel verder te onderzoeken. Het is daardoor mogelijk dat we juist de enkele stukken die wel geïmporteerd waren, hebben gemist.

Zeker in een scenario waarin grootschalige migratie een belangrijke rol speelt, zou je binnen een aardewerkassemblage variatie in baksels verwachten. De eerste generatie immigranten nemen mogelijk de potten van hun thuisregio mee en maken vervolgens in dezelfde stijl nieuw aardewerk met lokale kleien. Dit eerste-generatie aardewerk zal een duidelijk ander signaal hebben dan het lokaal geproduceerde aardewerk, terwijl het qua vorm bijvoorbeeld maar weinig afwijkt. Daarbij speelt een zekere mate van geluk, dat juist een vindplaats geïnccludeerd kan worden waar een eerste generatie immigrant zijn of haar aardewerk heeft gedeponeerd.

6.6. Lokale tradities, (handels)contacten en uitwisselingsnetwerken

Ondanks de bovengenoemde beperkingen biedt deze studie in een aantal opzichten resultaten die in potentie een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het huidige debat over uitwisseling en samenlevingen gedurende de ijzertijd.

- In de eerste plaats kan worden vastgesteld dat de ontwikkeling van de aardewerktypologie voor deze periode voor een heel groot gebied (Zuid-Nederland en grote delen van Vlaanderen) meer overeenkomsten lijkt te hebben dan verschillen. Daarbij lijkt er ook sprake van gelijktijdigheid in veranderingen van stijl binnen het grote gebied zoals voor de introductie van het vormenspectrum dat bekend staat als Marne-aardewerk. Ten minste, dat is de werkhypothese die we op basis van deze kleine *casestudy* hebben.
 - In de tweede plaats concluderen we dat al het aardewerk dat binnen de onderzoeksregio (Rupelsteek/Klein-Brabant) circuleerde regionaal vervaardigd is. De grondstoffen zijn afkomstig van dezelfde bron. Dit roept de vraag op hoe we de productie van aardewerk in de Rupelstreek voor ons moeten zien. Over het algemeen wordt namelijk aangenomen dat het vervaardigen van aardewerk een van de taken was die binnen een huishouden of nederzetting werd uitgevoerd. Deze directe koppeling tussen nederzetting en aardewerkproductie komt met deze gegevens op losse schroeven te staan.
- Verschuivende scenario's zijn mogelijk, die op basis van het huidige onderzoek nog niet bewezen kunnen worden.
- In een eerste scenario blijft de aardewerkproductie een eigen aangelegenheid per familie of nederzetting, maar moet de gehele activiteit van kleiwinning tot

vormen en bakken buiten het nederzettingsareaal geplaatst worden.

- Een tweede mogelijkheid is dat er sprake was van een bepaalde mate van organisatie. In dit scenario is het delven van klei en het bakken een gemeenschappelijke activiteit. Een kleine groep zorgt voor de productie en distributie (via ruilhandel of verkoop). In dit scenario is dus sprake van specialisatie. Dit zou kunnen verklaren hoe binnen de regio duidelijke overeenkomsten zijn in de vormtaal en productie van het aardewerk en waarom regionale types binnen verschillende vindplaatsen aangetroffen zijn.
- In de derde plaats wijst ook het onderzoek naar depositiegedrag op het voorkomen van een brede set aan normen (gewoontes) over hoe om te gaan met cultureel vondstmateriaal. Deze gezamenlijke culturele bagage (die zich dus ook lijkt te uiten in de huizenbouwtraditie) is goed te koppelen aan de voorgaande conclusie dat de ontwikkeling van de aardewerktypologie eerder het gevolg lijkt van overgedragen ideeën dan van kopieergedrag van eerder circulerende producten.

De ontwikkeling van in de vormtaal en -spectrum wijst aan de ene kant op inbedding van lokale gemeenschappen in grootschalige sociale eenheden die over zeer grote afstanden met elkaar in contact stonden. Aan de andere kant zijn er geen aanwijzingen gevonden van importen binnen de regio. De introductie van nieuwe vormen lijkt in eerste instantie dus vooral plaatsgevonden te hebben door de introductie van nieuwe ideeën, niet in de vorm van importen die binnen de regio verder gekopieerd werden. De mogelijkheid bestaat daarnaast dat immigranten gezorgd hebben voor de verspreiding van nieuwe ideeën, zoals ook wordt verondersteld voor de vrouw die in Geldermalsen is begraven, maar oorspronkelijk uit het huidige Noord-Frankrijk afkomstig was. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat importen of meegebracht aardewerk van migranten gemist kan zijn vanwege de beperkte steekproef wat betreft de herkomstanalyse.

Wanneer we toch uitgaan van de verspreiding van enkel ideeën en niet van voorwerpen, is een ander verklaringsmodel nodig. Historische bronnen (zoals Caesar) beschrijven het gebied tot aan de Rijn als een landschap vol stammen. Op gezette tijden (bijvoorbeeld bij bedreigingen van buitenaf) blijken deze stammen in staat grote groepen mensen op de been te brengen. Een dergelijke organisatiegraad kan niet zonder een gezamenlijke set aan normen en een gezamenlijk besef van eenheid. De grote vraag is hoe dit te vertalen naar de (opgegraven) nederzettingen zoals die in talloze onderzoeksverslagen beschreven zijn. De resultaten van de studie over de Rupelstreek bieden een begin van een antwoord. De enige manier waarop eenheid ontstaat en op welke wijze ideeën (trends) zich snel verspreiden is via een gezamenlijk treffen. In dat opzicht sluiten de resultaten

van deze studie goed aan bij een model dat onder andere door Fernandez-Götz is ontwikkeld. In zijn studie naar het gebied van de Treveri reconstrueert hij een bewoningslandschap waarin de *oppida* een centrale functie hebben binnen een regio. Binnen zo'n functie zijn politieke, religieuze en economische belangen sterk met elkaar verweven. Centrale plaatsen, zoals in Vlaanderen onder andere de Kemmelberg, bieden ruimte voor samenkomsten die te vergelijken zijn met middeleeuwse jaarmarkten. Deze middeleeuwse jaarmarkten (die vrijwel altijd samenhangen met religieuze feestdagen) waren het toneel van handel, uitwisseling maar ook religieuze en politieke verbondenheid (vaak middels een patronage van een heer). Het zijn dit soort bijeenkomsten (die op kleinere schaal ook rondom cultusplaatsen voor konden komen) die het toneel geweest kunnen zijn van uitwisseling van producten en ideeën. Een interessant gegeven biedt de analyse van herkomstonderzoek van het aardewerk van Borsbeek-R11 dat als referentie tijdens dit onderzoek is meegenomen. Het is het enige aardewerk waarvan de herkomst van de klei buiten de Rupelstreek valt. Biedt dit soort onderzoek mogelijkheden om via microregionaal onderzoek regionale groepen te reconstrueren?

6.7. Toekomstig onderzoek

6.7.1. Kansen voor verder synthetiserend onderzoek

Het onderzoek van vondstcomplexen van opgravingen uit de Rupelstreek en naar depositiegedrag is weliswaar beperkt in aantallen maar biedt wel voldoende aanknopingspunten om aanvullend onderzoek te rechtvaardigen. In de huidige omvang en reikwijdte (andere categorieën dan aardewerk zijn buiten beschouwing gelaten) roepen de resultaten vragen op en nodigen ze uit tot discussie. Duidelijk wordt dat we voorzichtig moeten zijn met onze veronderstellingen over herkomst van aardewerk op basis van louter visuele inspecties. Vormen en technieken zijn niet onderscheidend genoeg om uitspraken te kunnen doen over import, dan wel export van producten buiten de regio en eventuele veronderstellingen omtrent de status (luxe tot zelfs exotische waar) er van. Zoals boven gerefereerd is de huidige selectie nog beperkt en is het niet uitgesloten dat er toch aardewerk van 'vreemde' bodem gecirculeerd heeft als representatie van een groep nieuwkomers of een enkele handelaar. Alleen aanvullend onderzoek kan hier meer uitsluitsel over geven. Bovendien worden dit soort gevolgtrekkingen pas echt relevant wanneer uitkomsten van vergelijkbare studies kunnen worden vergeleken.

Aansluitend op de vorige paragraaf (met betrekking tot de omvang en daardoor reikwijdte van deze studie) en de mogelijkheid dat we ook het meegebrachte (en in aantallen

schaarser) aardewerk van pioniers gemist hebben, moet benadrukt worden dat deze studie aan kracht zou winnen wanneer deze ook in de breedte wordt uitgebreid. Zo is een analyse naar herkomst (lokaal versus niet-lokaal) op basis van strontium isotopen van menselijke (crematie)resten potentieel een belangrijke bron van informatie. Hetzelfde geldt voor een inventarisatie en vergelijking van vondstcategorieën als metaal. Niettemin nodigen deze resultaten uit tot werkhypotheses die op hun beurt weer onderwerp kunnen zijn van aanvullende studies (in de diepte of breedte) mits deze vanuit een (micro)regionaal perspectief worden vormgegeven.

Opvallend is dat de herkomstanalyse van de gebruikte klei ons in staat gesteld heeft die ook relatief exact te bepalen (de zuidelijke oeverzone van de Rupel, ten westen van Willebroek). De andere uitkomst van het referentiemateriaal uit Borsbeek-R11 geeft aan dat, mits tot in detail gekarteerd, herkomstmateriaal een grote rol kan spelen in ruimtelijke analyses van ambachtelijke netwerken. Stel, we breiden het onderzoek naar herkomst van vondstmateriaal uit Borsbeek-R11 uit door meerdere fragmenten te bemonsteren en te analyseren en te combineren met een analyse van klei uit die regio dan ontstaat een in potentie fijnmazig netwerk van kleiproduktieplaatsen. Mits dus systematisch onderzocht, is het potentieel van dit soort onderzoek dan ook zeer groot.

Tot onze verrassing bleek de kleibron in de Rupelstreek regionaal te zijn. In § 6.6 zijn we nader in gegaan op de betekenis hiervan maar duidelijk is dat dit soort onderzoek wel degelijk kansen biedt om tot reconstructies te komen van sociale netwerken. Interessant zou een vergelijkbare analyse kunnen zijn van een zogenaamde centrale plaats (bijvoorbeeld de Kemmelberg). Men zou verwachten dat de herkomstanalyse van daar aangetroffen aardewerk een veel heterogener beeld zou opleveren, omdat deze plekken als '*radiation point*' kunnen fungeren voor de verspreiding van nieuwe aardewerkstijlen. Zowel materiaal van buiten de regio als lokaal (of regionaal) geproduceerd aardewerk kan op deze plekken samen komen.

De huidige aardewerkstudie is noodgedwongen weinig kritisch met betrekking tot de periode van onderzoek. Daar waar de archeologie van de ijzertijd dynamisch is wanneer we de bovenregionale gebeurtenissen en trends bestuderen lijkt die binnen de Rupelstreek minder veranderlijk, gezien op veel facetten van het dagelijks leven continuïteit blijkt. Toch zien we aan de hand van het onderzoek naar depositiegedrag dat normen aan verandering onderhevig zijn. Het is waarschijnlijk dat een groter (en binnen de tijdsperiode gevarieerder) bestand aan onderzochte vondstcomplexen meer onderscheid kunnen brengen binnen de regionale ontwikkelingen van een onderzoeksgebied.

6.8. Praktische handreikingen voor veldonderzoek

Een gecombineerde aanpak van typochronologisch onderzoek naar aardewerk in combinatie met herkomstonderzoek en in samenhang met andere materiaalstudies (waaronder die van huisplattegronden) en een analyse van locatiekeuze en depositiegedrag biedt potentieel veel nieuwe inzichten in samenlevingen uit de ijzertijd. Het vereist echter wel een lange adem want dergelijk microregionaal onderzoek is arbeidsintensief. De enorme groei aan opgravingsdata als gevolg van het Malta-gerelateerde onderzoek, zorgt er voor het eerst ook voor dat dit soort onderzoek succesvol kan worden uitgevoerd. Toch zit hier potentieel ook een beperkende factor in. De wijze waarop onderzoeksresultaten binnen de huidige praktijk worden beschreven en gepresenteerd, belemmert het ontsluiten van het volledige potentieel.

Om dit te veranderen en Malta-gerelateerd onderzoek potentieel interessanter te maken voor synthetiserende studies, moet meer aandacht besteed worden aan de wijze van opgraven maar vooral de studie en presentatie van de data. Bij opgravingen zou meer aandacht moeten zijn voor het documenteren van (gesloten) vondstcomplexen. Niet alleen met betrekking tot de precieze vondstlocatie (en de ontsluiting hiervan in het rapport) maar ook door daadwerkelijk alle vondsten uit zo'n complex te verzamelen en bij elkaar te houden.

Tijdens de uitwerking verdient het de aanbeveling om een aardewerkspecialist te betrekken. Weliswaar beschikken veel (erkende) archeologen over basisvaardigheden die voldoende zijn om aardewerk uit de metaaltijden te dateren maar een complete en complexgerichte benadering vraagt meer kennis. Er wordt bovendien geadviseerd om het aardewerk (het aantal scherven) systematisch te tellen, te wegen en veel meer te tekenen en fotograferen, bij voorkeur complete complexen. Uiteraard verdient het (in het licht van deze studie) aanbeveling om tijdens de fase van natuurwetenschappelijk onderzoek aandacht te besteden aan herkomstanalyses maar wanneer bovenstaande adviezen consequent gevolgd worden, biedt de (verbeterde) kwaliteit van de onderzoeksverslagen een goed uitgangspunt voor aanvullende studie.

Literatuur

Analoge bronnen

- Ampe, C., J. Bourgeois, P. Crombé, L. Fockede, R. Langohr, M. Meganck, J. Semey, M. van Strydonck & K. Verlaeck, 1996:** The circular view. Aerial photography and the discovery of Bronze Age funerary monuments in East- and West-Flanders (Belgium), *Germania* 74, 45-93.
- Annaert, R. 2004:** Late Bronstijd en Vroege IJzertijdsporen tussen de Merovingers te Broechem (gem. Ranst, prov. Antwerpen). *Lunula. Archaeologia protohistorica* XII, 43-50.
- Arafat, K., & C. Morgan, 1994:** Athens, Etruria and the Heuneburg: Mutual misconceptions in the study of Greek-barbarian relations, I. Morris (red.), *Classical Greece: Ancient histories and Modern Archaeologies*. Cambridge: Cambridge University Press, 108-134.
- Arnoldussen, S. 2008:** *A living landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*. Leiden: Sidestone Press.
- Arnoldussen, S., & K.M. de Vries, 2019:** Appreciating the little sherds in life... On crumbs, sherds and pottery fragmentation, in: S. Arnoldussen, E.A.G. Ball, E.H.L.D. Norde & N. de Vries (red.), *Metaaltijden 6. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden: Sidestone Press, 193-215.
- Arnoldussen, S. & E.E. Scheele, 2014:** *De Celtic Fields van Wekerom: kleinschalige opgravingen van wallen en velden van een laat-prehistorisch raatakkersysteem*. Grondsporen 18. Groningen (Groningen Institute of Archaeology).
- Bardel, D., N. Buchez, A. Henton, E. Leroy-Langelin, A. Sergent & C. Gutierrez, 2013:** Du répertoire hallstatien au répertoire laténien dans le Nord de la France. Première analyse typologique, chronologique et culturelle des corpus céramiques du Hallstatt D à La Tène A1 (VIIe-Ve s. av. J.-C.), *Revue du Nord. Archéologie de la Picardie et du Nord de la France* 95, 143-192. <https://doi.org/10.3917/rdn.403.0143>
- Bardel, D., A. Morel & S. Willems, 2016:** Chronologie des faciès mobiliers du Cambrésis de La Tène moyenne au début de l'époque romaine, *Revue Archéologique de Picardie. Evolution des sociétés gauloises du second âge du Fer, entre mutations internes et influences externes. Numéro spécial* 30, 495-520.
- Bardel, D., M. Saurel, L. Augier, H. Delnef, S. Desenne, F. Di Napoli, R. Labeaune & C. Maitay, 2017:** Géographie culturelle de la céramique décorée entre le VIe et le IVe s. a.C. dans le Bassin parisien et ses marges, in: S. Marion, S. Deffressigne, J. Kaurin & G. Bataille (red.), *Production et proto-industrialisation aux Âges du fer: perspectives sociales et environnementales. Actes du 39e colloque international de L'AFEAF*. Nancy: AFEAF, 187-230.
- Belis B., 2021:** *IJzertijd nederzetting aan Winkelveld te Puurs. Een archeologische opgraving aan Winkelveld te Kalfort, Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands)*. VEC Rapport 125, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Belis B., 2022:** *Een grafveld rond een depressie. Een archeologische opgraving te Willebroek, Kebbinglei*. VEC Rapport 138, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Benallou, M., 2022a:** Gestructureerde deposities uit de IJzertijd in Vlaanderen: nederzittingsdeposities binnen een Noordwest-Europees kader (België). *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXX, 81-87.
- Benallou, M., 2022b:** Profaan of ritueel: het doorbreken van een dichotomie bij gestructureerde nederzittingsdeposities uit de IJzertijd van Vlaanderen (België). *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXX, 73-79.
- Benallou, M., 2024:** Les dépôts domestiques dans le nord de la France. Une comparaison de quelques exemples avec ceux connus des régions avoisinantes. *Lunula. Archaeologia protohistorica*, XXXII, 117-122.
- Benallou, M., S. Dalle, R. Annaert, G. Creemers, B. Cherreté, J. Bourgeois, L. van Impe, E. Warmenbol & G. De Mulder, 2024:** *Onderzoeksbalans Archeologie in Vlaanderen, versie 2, 01/05/2024: Bronstijd-IJzertijd*, Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed 326, Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed. <https://doi.org/10.55465/KQFV9288>

- Bloo, S., 2021:** Prehistorisch aardewerk, in: M. Kooi (red.), *Nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Een opgraving langs de Akkerlaan te Willebroek (B)*. BAAC Rapport A-17.0095, 's Hertogenbosch: BAAC, 76-81.
- Bogemans, F., J. Jacops, E. Meylemans, Y. Perdaen, A. Storme & I. Verdurmen, 2010:** *Paleolandschappelijk archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerd Sigmaplan. Cluster Dijlemonding*. Intern Rapport VIOE, Brussel: Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed.
- Bouckaert K., C. De Ruiter & J. Verrijckt, 2023:** *Een urnengrafveld uit de ijzertijd: Archeologierapport van een opgraving ter hoogte van de Dorpstraat te Leest (Mechelen) – Fase 1*. Rapporten J. Verrijckt Archeologie en Advies.
- Bouma, N. & P.J.C. Valentijn, 2019:** *IJzertijdbewoning en een gevechtscijde uit WOI in Puurs, KMO-zone De Winning*. VEC Rapport 81. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Bourgeois J., 1989:** De ontdekking van nieuwe grondstoffen en de eerste metaalbewerkers in Temse en in het Waasland, in: H. Thoen (red.), *Temse en de Schelde. Van IJstijd tot Romeinen*. Brussel: Gemeentekrediet, 44-68.
- Borgers, B., R. Wijnen-Jackson, M. Bink & M. Müller, 2017:** The Roman Pottery Kiln at Halder, North-Brabant (the Netherlands), revisited, *Grabung - Forschung – Präsentation. Xantener Berichte* 30, 169–184.
- Brather, S., 2000:** Ethnische Identitäten als Konstrukte der frühgeschichtlichen Archäologie, *Germania* 78, 139-177.
- Brück, J., 1999:** Ritual and rationality: some problems in interpretation in European archaeology. *European Journal of Archaeology*, 2:3, 313-344. <https://doi.org/10.1179/eja.1999.2.3.313>
- Bruggeman, J., 2022:** *Eindverslag archeologische opgraving Blaasveld (Willebroek) – Ceresstraat*. Rapporten All-Archeo bv 1164, Bornem: All-Archeo.
- Bruggeman, J. & N. Reyns, 2011:** *Archeologische opgraving Rumst – Schoolstraat, Sleutelhof*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 022).
- Bruggeman, J., N. Reyns, B. Cooremans & M. Brion, 2020:** *Puurs-Sint-Amans Lichtsterstraat 68 (fitnesscentrum go-fit)*. Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 158. Brussel: agentschap Onroerend Erfgoed. <https://doi.org/10.55465/VOCJ6892>
- Burmeister, S., 2017:** The archaeology of migration: what can and should it accomplish? In: Meller, H., F. Daim, J. Krause & R. Risch (red.), *Migration und Integration von der Urgeschichte bis zum Mittelalter. 9. Mittel-deutscher Archäologentag vom 20. Bis 22. Oktober 2016 in Halle (Saale)*. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 17, Halle: Landesmuseum für Vorgeschichte, 57-69.
- Claesen, J., B. Van Genechten, E. Audenaert, A. Doucet & K. Bouckaert, 2020:** *Eindverslag Willebroek-Kraagweg*. ARCHEBO rapport 2019B262, Kortenaeken: ARCHEBO.
- Claessens L., D. Gyesbreghts & J. Bruggeman, 2020:** *Eindverslag archeologische opgraving Puurs-Sint-Amans (Puurs), Lichterstraat (fase 1)*, All-Archeo Rapport 687. Bornem: All-Archeo.
- Collis, J., 1984:** *The European Iron Age*, London: Batsford.
- Collis, J. & R. Karl, 2023:** Politics and Power, in: P.S. Wells, K. Rebay-Salisbury & C. Haselgrove (red.), *The Oxford Handbook of the European Iron Age*. Oxford: Oxford University Press, 927-945. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199696826.013.11>
- Coremans, L. & R. Reusens, 2023:** *Opgraving van een terrein aan de Zeutestraat in Puurs, Halle-Zoersel*. LAReS-Monografie 12, Zandhoven: LAReS Archeologie.
- Cornelis, L., 2021:** *Eindverslag opgraving Puurs, Essendries*, BAAC Vlaanderen Rapport 1671, Gent: BAAC Vlaanderen Rapport.
- Crombé, Ph., J. Lambrechts, G. Laurijssens, H. Rombaut & J. Schreurs, 2018:** *Het landschap van de Rupelstreek. Van wilde rivier over rijen droogloodsen tot rijke biodiversiteit*, Landschappen in de provincie Antwerpen 9. Antwerpen: Provincie Antwerpen.
- Cunliffe, B., 1988:** *Greeks, Romans and Barbarians: spheres of interactions*, London: Batsford.
- Daszkiewicz, M. & L. Maritan, 2017:** Experimental Firing and Re-Firing, in: A. Hunt (red.), *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*, Oxford: Oxford University Press, 487–508. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199681532.013.27>
- De Clercq, W., 2009:** *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*. Proefschrift Universiteit Gent.
- De Clercq, W. & P. Degryse, 2008:** The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany), *Journal of Archaeological Science* 35, 448–458. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.04.010>
- De Laet, S.J., J. Nenquin & P. Spitaels, 1958:** *Contribution à l'étude de la civilisation de champs d'urnes en Flandre*. Dissertationes Archaeologicae Gandenses IV, Brugge: De Tempel.
- De Laet, S.J., 1961:** Quelques précisions nouvelles sur la civilisation de Hilversum & Belgique. *Helinium* 1, 120-126.
- De Loë, A., 1931:** *Belgique ancienne. Catalogue descriptif et raisonné, II. Les âges du métal*. Brussel: Vroment et Co.

- De Mulder, G. & J.-L. Putman, 2006:** Een status quaestionis van het archeologisch onderzoek op de Kemmelberg, in: J. Bourgeois, G. De Mulder & J.-L. Putman (red.), *De Kemmelberg en verwante elitesites in Centraal- en West-Europa (6de – 5de eeuw): perspectieven voor toekomstig onderzoek*. Ieper-Kemmel 11-12 sep. 2006, Brussel: Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, 19-23.
- De Mulder, G., W. LeClercq & M. Van Strydonck, 2008:** Influence from the 'Group Rhin-Suisse-France Orientale' on the pottery from the Late Bronze Age urnfields in western Belgium. A confrontation between pottery forming technology, 14C-dates and typo-chronology, in: I. Berg (red.), *Breaking the mould: challenging the past through pottery*. Prehistoric Ceramics Research Group: Occasional Paper 6/BAR Series 1861, Oxford: Archaeopress, 105-115.
- De Mulder, G. & J. Bourgeois, 2012:** Shifting centres of power and changing elite symbolism in the Scheldt fluvial basin during the Late Bronze Age and the Iron Age, in: T. Moore & X.-L. Armada (red.), *Atlantic Europe in the first millenium BC: crossing the divide*. Oxford: Oxford University Press, 303-318. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199567959.003.0013>
- De Mulder, G. & J. Bourgeois, 2017:** On migrations: Sigfried Jan De Laet (1915-1999): his role in Belgian Bronze Age archaeology after the Second World War and the diffusion of cultural characteristics, in: A. Lehoërf & M. Talon (red.), *Movement, exchange and identity in Europe in the 2nd and 1st millenium BC. Beyond frontiers*. Oxford: Oxbow books, 10-20. <https://doi.org/10.2307/j.ctv13nb8p8.5>
- De Paepe, P. & L. Van Impe, 1991:** Historical Context and Provenancing of Late Roman Hand-Made Roman Pottery from Belgium, the Netherlands and Germany, *Archeologie in Vlaanderen* 1, 145-180. <https://doi.org/10.55465/NIDN3155>
- De Smaele, B. & H. Pieters, 2016:** *Archeologisch vlakdekkend onderzoek langs de Krijgsbaan te Deurne/Borsbeek, rapportage van de onderzoeksresultaten van fase 1 van het vlakdekkend archeologisch onderzoek*. ADEDE archeologisch rapport 55, Gent: ADEDE.
- de Vries, K.M. & I. Van Kerkhoven 2023:** *Leven aan de Lichterstraat tussen IJzertijd en Nieuwe tijd. Een archeologische opgraving te Puurs/Sint-Amands, Lichterstraat*. VEC rapport 149, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- de Vries, K.M. 2016:** Together apart. Iron Age deposition practices in the northern Netherlands in A. Müller & R. Jansen (red.), *Metaaltijden 3. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 97-108.
- de Vries, K.M., 2021:** *Settling with the norm? Norm and variation in social groups and their material manifestations in (Roman) Iron Age (800 BC-AD 300) settlement sites of the northern Netherlands*, Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.
- Delaruelle, S. & C. Verbeek, 2004:** De ijzertijd nederzettingen op het HSL-traject (800-circa 50 v.c.), in: C. Verbeek, S. Delaruelle & J. Bungeneers (red.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen: Provincie Antwerpen, 162-165.
- Derieuw M., J. Bruggeman & N. Reyns, 2012:** *Archeologische opgraving Puurs - Kleine Amer*. Rapporten All-Archeo bvba 064, Bornem: All-Archeo
- Desittere, M., 1968:** *De urnenveldenkultuur in het gebied tussen Neder-Rijn en Noordzee (periodes Ha A en B)*. Dissertationes archaeologicae Ganenses 11, Brugge: De Tempel.
- Dimitrakopoulou, A.G.I, K. DeLanghe, J. Bourgeois, P. Vandenneele & G. De Mulder, 2014:** Red painted pottery from the Kemmelberg (prov. West-Flanders, Belgium). *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXII, 123-132.
- Douglas, M. 2002:** *Purity and danger*. Londen: Routledge & Francis Ltd. <https://doi.org/10.4324/9780203361832>
- Dyselinck, T., 2019:** Drie late bronstijd potjes uit een kuil te midden van een Romeins ontginningslandschap, te Ruiselede-Poekestraat (prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologica protohistorica* XXVII, 89-92.
- Dyselinck, T., 2021:** Handgevormd aardewerk, in: M. Vander Cruyssen (red.), *Eindverslag opgraving Puurs, Schaafstraat, Gent*. BAAC Vlaanderen Rapport 1740. Gent: BAAC Vlaanderen, 62-64.
- Dyselinck, T. & A. Maurer, 2015:** Late bronstijd potten tussen de Romeinse sporen te Wevelgem-Zuid-Moraviëstraat (prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologica protohistorica* XXIII, 95-98.
- Dyselinck, T. & O. Van Remoorter, 2020:** Een paalkuil met verlatingsoffer in het centrum van Poperinge, aan de Ieperstraat: informatie verzamelen over rurale nederzettingen aan de hand van een enkel spoor (prov. West-Vlaanderen, België). *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXXVIII, 111-114.
- Dyselinck, T., R., Bakx, B. Mestdag, P. Hazen, W. Van der Meer, P. Doeve, B. Veselka & G. De Mulder, in voorbereiding:** *Vroeg La Tène occupatie ten westen van Leie en Schelde. Een woelige periode door migratie en klimaatverandering?* Syntar # - Synthese-onderzoek op archeologisch materiaal uit Vlaanderen. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.
- Fernandez-Götz, M., 2014:** *Identity and Power: the transformation of Iron Age Societies in Northeast Gaul*. Amsterdam Archaeological Studies 21, Amsterdam: Amsterdam University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2nrz7fw.8>

- Fernandez-Götz, M., 2022:** From Sanctuaries to Towns: The Role of Religion in Early Urbanization, in: A. Gyucha & R.B. Salisbury (red.), *The Archaeology of Nucleation in the Old World: Spatiality, Community, and Identity*. Summertown: ArchaeoPress, 32-42.
- Fitzpatrick, A.P., 2023:** Migration, in: C. Haselgrove, K. Rebay-Salisbury & P.S. Wells (red.), *The Oxford handbook of the European Iron Age*, Oxford: Oxford University Press, 1137-1187.
- Fokkens, H., S. van As & R. Jansen, 2019:** *The Oss-Noord project. The second decade of excavations at Oss 1986-1996*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 48. Leiden: Sidetone Press.
- Fokkens, H., 1998:** *The Ussen project: the first decade of excavations at Oss*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, Leiden: Universiteit Leiden.
- Fokkens, H. 2019:** Hoe troep van de voorouders dateringen kan maken of breken. In S. Arnoldussen, E.A.G. Ball, E.H.L.D. Norde & N. de Vries (red.), *Metaaltijden 6. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden: Sidestone Press, 175–184.
- Fontijn, D.R., 2002:** *Sacrificial landscapes. Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300-600 BC*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden: Universiteit Leiden.
- Fontijn, D., 2021:** *Economies of destruction. How the systematic destruction of valuables created value in Bronze Age Europe, c. 2300-500 BC*. Londen: Routledge.
- Guillaume, A., 2005:** *150 années de recherches hallstattiennes en Wallonie: les rites funéraires*, Bulletin du cercle archéologique Hesbaye-Condruz XXVII. Amay
- Gerritsen, F.A., 2003:** *Local identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. Amsterdam Archaeological Studies 9. Amsterdam: Amsterdam University Press. <https://doi.org/10.1017/9789048505142>
- Gosden, C., 2023:** Trade and Exchange, C. Haselgrove, K. Rebay-Salisbury & P.S. Wells (red.), *The Oxford handbook of the European Iron Age*, Oxford: Oxford University Press, 871-887. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199696826.013.18>
- Groenewoudt, B.J., H. van Haaster, R. van Beek & O. Brinkkemper, 2007:** Towards a reverse image. Botanical research into the landscape history of the eastern Netherlands (BC 1100- AD 1500), *Landscape History* 29, 17-33. <https://doi.org/10.1080/01433768.2007.10594587>
- Habermehl, D.S., 2022:** *Archeologisch onderzoek naar speciale depositiepraktijken rond huis en erf (neolithicum-nieuwe tijd)*. Nederlandse Archeologische Rapporten 79. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Habermehl, D., J. Van Kerckhove, N. Roymans, L. Kootker, G. Boreel, D. Braekmans & S. Heeren, 2022:** Investigating migration and mobility in the Early Roman frontier. The case of the Batavi in the Dutch Rhine delta (c. 50/30 BC-AD 40), *Germania* 100, 65-107.
- Harsema, O.H., 1979:** *Maalstenen en handmolens in Drenthe. Van het neolithicum tot ca. 1300 AD*. Assen: Provinciaal museum van Drenthe.
- Hazen, P.L.M., 2021:** *Vijf zones met sporen langs de Maeybeek, Een archeologische opgraving aan de Laardijk te Schelle*. VEC Rapport 123, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Heirbaut, E., Tys, D., Vandenbussche, V. & V. van Kersen, 2022a:** *Een archeologisch perspectief op de evolutie van de houtbouw in de Antwerpse Kempen*. Syntar – Synthese-onderzoek op archeologisch materiaal uit Vlaanderen 12, Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed. <https://doi.org/10.55465/IVPZ3326>
- Heirbaut, E., V. van Kersen & V. Vanderbussche, 2022b:** Vierbeukige huistypes in de Antwerpse Kempen: een herziening, in: J. van der Leije, E. Norde, B.J.W. Steffens & K.M. de Vries, red. *Metaaltijden 9. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 105-114.
- 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*, Gent: 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.
- Jacobs, B., 2009:** Nederzettingssporen uit verschillende ijzertijd-fasen in Boom-Krekelenberg II, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVII, 111–116.
- Jacobs, B. & B. De Smaele, 2008:** *Boom Krekelenberg II. Opgraving van enkele ijzertijderven. April-juni 2007. Basisrapport*. Archeologische rapporten provincie Antwerpen 1. Antwerpen: Provincie Antwerpen.
- Jacques, A. & P. Rossignol, 1996:** La céramique laténienne en Artois: premiers résultats des fouilles des années 1990-1995, *Revue archéologique de Picardie* 3-4, *Fait partie d'un numéro thématique. Table-ronde de Ribemont-sur-Ancre (Somme): la chronologie du second âge du fer en Gaule du Nord / La ferme laténienne de Jaux (Oise) et sa nécropole*, 23–39. <https://doi.org/10.3406/pica.1996.2174>
- Jennes, N. & B.A.T.M. Weekers-Hendrix, 2020:** *Een IJzertijd-nederzetting en Nieuwetijdsboerderij in het land van de zeven Netten. Een archeologische opgraving ter hoogte van Meierend, Retie (prov. Antwerpen)*. VEC Rapport 111, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.

- Jennes N. & I. Van Kerkhoven, 2018: *Rumst, Rumstsestraat. Een archeologische opgraving langs een kleiontginning*. VEC Rapport 64, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Knight, M., R. Ballantyne, M. Brudenell, A. Cooper, D. Gibson & I. Robinson Zeki, 2024: *Must Farm pile-dwelling settlement: Volume 1. Landscape, architecture and occupation*. Cambridge: Cambridge McDonald Institute for Archaeological Research.
- Kooi, M., 2021: *Nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Een opgraving langs de Akkerlaan te Willebroek (B)*. BAAC Rapport A-17.0095, 's Hertogenbosch: BAAC.
- Krekelbergh N., S. Hertoghs, Y. Perdaen & I. Woltinge, 2016: *Archeologisch onderzoek Mechelen en Willebroek: TMVW - Aanleg van een drinkwatertoevoerleiding*, BAAC Vlaanderen Rapport 167, Gent: BAAC Vlaanderen bvba.
- Lambot, B., 1988: Les jattes à bord festonné du Bassin Parisien et du Nord de la France, *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise* 11, 31–83.
- Lemahieu, J., 2021: *Opgraven langs een kleiontginning, deel 3, Een archeologische opgraving aan de Rumstsestraat te Rumst*. VEC Rapport 127. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Leman Delerive, G., 1973: Les jattes à bord festonné du Bassin Parisien et du Nord de la France, *L'Antiquité Classique* XLII, 407–426.
- Maarleveld, T.J., 2008: Het land, het water en de binnenvaart, in: Chr. van Bochove, H. Dessens, A. van Dissel, H. den Heijer & P. Sigmond (red.), *Opkomst van de rivier- en zeehandel 1100-1600* (Nieuwe maritieme geschiedenis van Nederland, deel 1). <https://beta.nmgm.huygens.knaw.nl/land-het-water-de-binnenvaart.html>
- Magnée, M., 2017: Laat-Romeins aardewerk, in: D.S. Habermehl & J. van Renswoude (red.), *Duizenden jaren wonen op een rivierduin. Archeologisch onderzoek naar sporen van nederzittingsactiviteit tussen het Mesolithicum en de Nieuwe Tijd te Cuijk-De Nielt, Deel 1*. Nederlandse Archeologische Rapporten 44, Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 316–336.
- Martin, F., 2017: *Atuatuques, Condruces, Eburons... Culture matérielle et occupation du sol dans le territoire de la future civitas Tungrorum, de la fin de l'âge du Fer au début de l'époque gallo-romaine. Thèse de doctorat inédite*. Brussel: Université libre de Bruxelles.
- Melkert, M.J.A., 2021: Natuursteen, in: B. Belis (red.), *IJzertijd nederzetting aan Winkelveld te Puurs. Een archeologische opgraving aan Winkelveld te Kalfort, Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands)*. VEC Rapport 125. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 86-93.
- Mestdagh, B., 2019: *Archeologische prospectie Heindonk - Tien Vierendelen (prov. Antwerpen) Basisrapport*. Monument Vandekerckhove Rapport 2019/11, Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Mestdagh B., 2020: *Archeologische opgraving Puurs Lichterstraat (prov. Antwerpen). Verslag van resultaten, eindverslag*. Monument Vandekerckhove Rapport 2020/16, Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Mestdagh, B., 2021: *Archeologische opgraving Willebroek Ploegstraat (prov. Antwerpen). Basisrapport*. Rapporten Monument Vandekerckhove 2021/14, Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Mestdagh, B., 2022: *Archeologische opgraving Borsbeek R11 'Spoor 374' (provincie Antwerpen)*. Rapporten Monument Vandekerckhove 2022/01, Ingelmunster: Monument Vandekerckhoven.
- Mestdagh, B., 2023: *Archeologische opgraving Puurs Schoubroek (prov. Antwerpen). Verslag van resultaten. Eindverslag*. Rapporten Monument Vandekerckhove, Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Mestdagh, B., K. Aluwé, A. Sotme, I. de Groote & I. Bourgeois, 2024: *Borsbeek Frank Beirenslaan, een IJzertijdsite tussen fort en vliegveld, Uit het depot*. Archeologie in de provincie Antwerpen 11. Antwerpen: Provincie Antwerpen.
- Mestdagh, B. & M. Lefere, 2013: *Archeologische opgraving Willebroek Victor Dumonlaan (prov. Antwerpen)*. Rapporten Monument Vandekerckhove 2013/13. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Meylemans E. & J. Dils, 2014: Mechelen vóór het Mechelen was: mens en landschap tijdens het laatglaciaal en vroeg-holocene (tussen ca. 14500 en 1800 v. Chr.), in: C. Van Herck & W. Devos (red.), *Opgetekend Verleden 6. Uitgave van de Mechelse Vereniging voor Stadsarcheologie*, Mechelen: Mechelse Vereniging voor Stadsarcheologie vzw, 30–47.
- Meylemans E., J. Jacobs, F. Bogemans, K. Deforce, A. Eryvynck, A. Lentacker, Y. Perdaen, A. Storme, W. Van Neer & B. Vanmontfort, 2014: *Archeologisch evaluatie-onderzoek van een prehistorische vindplaats (mesolithicum tot vroege bronstijd) in het Sigma-gebied 'Zennegat'*, Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed 1. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed. <https://doi.org/10.55465/FYLV6746>
- Milcent, P.-Y., 2005: Premier âge du Fer médio-atlantique et genèse multipolaire des cultures matérielles laténiennes, in: V. Daniele (red.), *Premier âge du Fer médio-atlantique et genèse multipolaire des cultures matérielles laténiennes*, Bibracte: HAL CCSD, Gluxen-Glenne, 81–105.
- Moore, T., 2017: Alternatives to urbanism? Reconsidering oppida and the urban question in Late Iron Age Europe. *Journal of World Prehistory* 30, 3, 281-300. <https://doi.org/10.1007/s10963-017-9109-4>

- Moore, T., 2023: Wealth, Status and Occupation Groups, in: C. Haselgrove, K. Rebay-Salisbury & P.S. Wells (red.), *The Oxford handbook of the European Iron Age*, Oxford: Oxford University Press, 971-999. <https://doi.org/10.1093/oxfordhpb/9780199696826.013.34>
- Nieuwhof, A., 2015: *Eight human skulls in a dung heap and more. Ritual practice in the terp region of the northern Netherlands, 600 BC - AD 300*. Groningen: Barkhuis Publishing. <https://doi.org/10.2307/j.ctt2204sbf>
- Nillesse, O., R. Arthuis, A. Baudry, F. Durand, E. Rousseau & C. Vissac, 2017: Chacé, les Rogelins: un site des débuts de La Tène en Anjou, *Revue archéologique de l'Ouest* 34, 143–176. <https://doi.org/10.4000/rao.3946>
- Pany, D., M. Teschler-Nicola & H. Wilfing, 2003: Miners or mine owners – Do the Hallstatt skeletons reflect occupation and social structure?, *American Journal of Physical Anthropology Supplement* 36, 164.
- Parker Pearson, M., 2003: *The Archaeology of Death and Burial*, Stroud: The History Press Ltd.
- Peacock, D.P.S., 1977: Ceramics in Roman and medieval archaeology, in: D.P.S. Peacock (red.), *Pottery and early commerce: characterization and trade in Roman and later ceramic*, New York: Academic Press, 21–33.
- Pepermans, J. & J. Van Rensbergen, 2020: *Archeologische opgraving Bornem Rijksweg. Eindverslag*, Rapporten Monument Vandekerckhove 2020/19. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove.
- Perdaen, Y. & I. Woltinge 2023: *Heindonk, Tien Vierendelen-Benedendijle. Archeologische opgraving*. BAAC Vlaanderen Rapport 2422, Gent: BAAC Vlaanderen.
- Perdaen, Y., A. Verbrugge, V. Van Looveren, H. Vanneste, R. Annaert, M. De Bie, 2006: *Archeologische opvolging van de aardgasvervoerleiding DN 600 Weelde-Zandhoven 2*. Brussel: Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed.
- Quinn, P.S., 2013: *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*, Oxford: Archaeopress. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1jk0jf4>
- Reyns, N., J. Bruggeman & L. Dierckx, 2017: *Archeologische opgraving Tisselt (Willebroek), Ten Bergstraat Bedrijvenpark De Hulst*, Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo 182. Temse: All-Archeo.
- Reynolds, P.J. 1995: The life and death of a post-hole. *Interpreting Stratigraphy*, 21–25.
- Rolley, C., 2003: *La tombe princière de Vix*, Parijs: Picard.
- Roymans, N.G.M., 1990: *Tribal societies in northern Gaul. An anthropological perspective*. Cingula 12, Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Roymans, N.G.M., 2004: *Ethnic Identity and Imperial power; The Batavians in the Early Roman Empire*. Amsterdam Archaeological Studies 10, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Roymans, N., L. Theunissen & S. van der Vaart-Verschoof, 2024: Introduction. Early La Tène elite burials from the Lower Rhine-Meuse region, in: N. Roymans, L. Theunissen, L. Swinkels & S. van der Vaart-Verschoof (red.), *Chariots on fire. Reins of power. Early La Tène elite burials from the Lower Rhine-Meuse region and their Northwest European context*. Leiden: Sidestone press, 13-20. <https://doi.org/10.59641/a9d5x6y7z8>
- Schiffer, M.B. 1972: Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity* 37:2, 156–165. <https://doi.org/10.2307/278203>
- Schiffer, M.B. & J.M. Skibo, 1989: A Provisional Theory of Ceramic Abrasion. *American Anthropologist* 91:1, 101–115. <https://doi.org/10.1525/aa.1989.91.1.02a00060>
- Schotten, J., 1991: *Germanen in Gennep. 5de-eeuws handgevoemd aardewerk uit een Germaanse immigranten-nederzettingen*, doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Sevenants, W., 1991: *Rumst: In het spoor van haar verleden, Eerste resultaten van 3 jaar archeologisch bodemonderzoek te Rumst - Molenveld*, Mechelen: s.n..
- Skibo, J.M., M.B. Schiffer & K. Reid, 1989: Organic-Tempered Pottery: An Experimental Study. *American Antiquity*, 54:1, 122–146. <https://doi.org/10.2307/281335>
- Smeets, M., 2009: *Het archeologisch onderzoek aan de Kleine Amer te Puurs (zone brandweer)*. Archeo-rapport 14. Kessel-Lo: Studiebureau Archeologie bvba.
- Thissen, L., 2020: *Het handgevoemde aardewerk van Puurs, Lichterstraat (prov. Antwerpen)*. Rapport TACB voor ADC/VEC, Amsterdam: TACB.
- Thissen, L., 2021: Prehistorisch aardewerk, in: P. Hazen (red.), *Vijf zones met sporen langs de Maeyebeek. Een archeologische opgraving aan de Laardijk te Schelle*. VEC rapport 123. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 115-122.
- Thissen, L., 2022: Prehistorisch handgevoemd aardewerk, in: B. Belis (red.), *Een grafveld rond een depressie. Een archeologische opgraving te Willebroek, Kablinglei*. VEC Rapport 138, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 49-60.
- Thissen, L., 2023: Handgevoemd aardewerk. In: K.M. de Vries & I. Van Kerckhoven (red.), *Leven aan de Lichterstraat tussen IJzertijd en Nieuwe tijd. Een archeologische opgraving te Puurs/Sint-Amands, Lichterstraat*. VEC rapport 149, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Thissen, L. & E. Eimermann, 2021: Het handgevoemde aardewerk uit de Metaaltijden. In: B. Belis (red.), *IJzertijd nederzetting aan Winkelveld te Puurs. Een archeologische opgraving aan Winkelveld te Kalfort, Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands)*. VEC rapport 125, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 55-84.

- Van De Velde, S., J. Deconynck, A. Storme & L. Allemeersch, 2022:** *Eindverslag 2021F10, Archeologische opgraving Aartselaar, Wullebeek - Halfstraat*, Aalter: Ghent Archaeological Team bv.
- Van den Broeke, P.W., 1980:** Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hooidonksche Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* 13, 7-80.
- Van den Broeke, P.W. 1987:** De dateringsmiddelen voor de IJzertijd van Zuid-Nederland, in: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Bijdrage tot de studie van het Brabantse Heem 31, Waalre: Stichting Brabants Heem, 23-44.
- Vanden Broeke, P.W., 2002:** Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijd-nederzettingen. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden: Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden, 45-61.
- Van den Broeke, P.W., 2012:** *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen*. Leiden: Sidestone Press.
- Van den Broeke, P.W., 2015:** Het verlatingsritueel. Een poging tot reconstructie. In: E.A.G. Ball & S. Arnoldussen (red.), *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 83-100.
- Van den Broeke, P.W., 2024:** Changing pottery style and the diffusion of Marnian ware, in: N. Roymans, L. Theunissen, L. Swinkels & S. van der Vaart-Verschoof (red.), *Chariots on Fire, Reins of Power. Early La Tène elite burials from the Lower Rhine-Meuse region and their Northwest European context*, Leiden: Sidestone Press, 337-394.
- Van den Broeke, P.W., D. Habermehl, J. Van Kerckhove & A. Sinke, 2017:** Aardewerk, in: J. van Renswoude & D. Habermehl (red.), *Opgraving te Houten-Castellum. Bewoning langs een restgeul in de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen*. Zuidelijke Archeologische Rapporten 65. Amsterdam: VUHbs archeologie/Vrije Universiteit, 143-414
- Van Heeringen, R.M., 1992:** *The Iron Age in the Western Netherlands*, Proefschrift Vrije Universiteit.
- Van der Linde, C. 2016:** De prehistorie van westelijk Noord-Brabant. In E.A.G. Ball & R.M. van Heeringen (red.), *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51, Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 79-188.
- Van der Vaart, S.A., 2017:** *Fragmenting the Chieftain: a practice-based study of Early Iron Age Hallstatt C elite burials in the Low Countries*, Papers on Archaeology of the Leiden Museum of Antiquities 15, Leiden: Sidestone Press.
- Van Doorselaer, A., 1965:** *Nederzettingssporen uit de La Tène-tijd te Heffen (Antwerpen)*. Archaeologia Belgica 84, Brussel: Nationale Dienst voor opgravingen
- Van Kerckhove, J., 2007:** Aardewerk, in: M.D.R. Schurmans & E.M.P. Verhelst (red.), *Oudheden uit Odijk. Bewoningssporen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Merovingische tijd aan de Singel West/Schoudermantel*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 30, Amsterdam: VUHbs, 60-89.
- Van Kerckhove, J., 2009:** Aardewerk, in: J. van Renswoude/J. Van Kerckhove (eds.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, Deel 1*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35, Amsterdam, VUHbs, 115-192.
- Van Kerckhove, J., 2013:** Les faciès céramiques de la fin de l'Age de Fer au Ier S. de N.É. Comparaison entre Betuwe (province de la Gueldre) et région sud des Pays-Bas (provinces du Brabant et du Limbourg), *SFEAG. Actes du Congrès d'Amiens 2013*, Marseille: Société française d'étude de la céramique antique en Gaule, 179-196.
- Van Kerckhove, J., 2018:** Aardewerk, in: J. van Kampen (red.), *Archeologisch onderzoek op de Heeswijkse Kampen te Cuijk. Een inheems- Romeinse nederzetting in het achterland van de vicus Ceulcum*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 71, Amsterdam: VUHbs, 69-100.
- Van Kerckhove, J., 2020:** Aardewerk, in: E.M.P. Verhelst (red.), *Een nederzetting uit de 2e tot 6e eeuw in het plangebied Overasselt-Schoonenburg, Gemeente Heumen. Een archeologische opgraving*. RAAP-rapport 4375, Weesp: RAAP Archeologie, 79-104.
- Van Kerckhove, J. & G.L. Boreel, 2014:** A characterization of the pottery production in Heerlen (Limburg, the Netherlands): fabric analysis and typo-chronology. In: B. Liesen (red.), *Römische Keramik in Niedergermanien. Produktion – Handel – Gebrach. Beiträge zur Tagung der Rei Cretariae Romanae Fautores. 21.-26. September 2014. LVR-RömerMuseum im Archäologischen Park Xanten*. Münster: Verl Philipp von Zabern, 241-286.
- Van Kerckhove, J., G.L. Boreel, D. Braekmans, in voorbereiding:** *Evidence for immigration into the Batavian region in the pre-Claudian era through a multi-analytical approach (petrography, pottery refiring, SEM-EDS and WD-XRF)*.
- Van Kerkhoven I., 2020a:** *Opgraven langs een kleiontginning, deel 2, Een archeologische opgraving aan de Rumstestraat te Rumst*. VEC Rapport 92. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.

- Van Kerkhoven, I., 2020b:** Het handgevormde aardewerk uit de metaaltijden. In: I. Van Kerkhoven (red.), *Opgraven langs een kleiontginning, deel 2, Een archeologische opgraving aan de Rumstsestraat te Rumst*. VEC Rapport 92. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 62-72.
- Van Kerkhoven, I., 2021:** Het handgevormde aardewerk. In: J. Lemahieu (red.), *Opgraven langs een kleiontginning, deel 3, Een archeologische opgraving aan de Rumstsestraat te Rumst*. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum (VEC rapport 127), 35-38.
- Van Kerkhoven, I. & P.L.M. Hazen, 2020:** Een loopgravenstelsel te midden van talrijke sporen. Een archeologische opgraving aan de fortbaan te Liezele (Puurs). VEC Rapport 79, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum.
- Van Os B., P. van den Broeke & I. Joosten, 2024:** Tracing Marnian pottery imports in Central Netherlands through XRF analysis, in: N. Roymans, L. Theunissen, L. Swinkels & S. van der Vaart-Verschoof (red.), *Chariots on fire. Reins of power. Early La Tène elite burials from the Lower Rhine-Meuse region and their Northwest European context*. Leiden: Sidestone press, 317-333.
- Van Renswoude, J. & D. Habermehl (red.) 2017:** *Opgravingen te Houten Castellum. Bewoning langs een restgeul in de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 65, Amsterdam: VUHbs.
- Van Thienen V., A. De Logi, J. Van Nuffel & W. De Clercq, 2020:** Een Germaanse gemeenschap op het spoor: een petrografische studie van Germaans aardewerk uit Bachte-Maria-Leerne (prov. Oost-Vlaanderen), *Signa* 9, 135-146.
- Vander Cruyssen, M. 2021:** *Eindverslag opgraving Puurs, Schaafstraat*, BAAC Vlaanderen Rapport 1740, Gent: BAAC Vlaanderen Rapport.
- Verniers, L.P. 2018:** Het handgevormde aardewerk uit de metaaltijden. In: Jennes, N. & Van Kerkhoven, I., (red.), *Rumst – Rumstsestraat, Een archeologische opgraving langs een kleiontginning, Brugge*. VEC rapport 64. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 46-54.
- Verniers, L.P. 2019:** Het handgevormde aardewerk uit de metaaltijden. In: N. Bouma & P.J.C. Valentijn (red.), *IJzertijdbewoning en gevechtlinie uit WO I in Puurs, KMO-zone De Winning. Een archeologische opgraving*. VEC Rapport 81. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 40-46.
- Verniers, L.P. 2020:** Het handgevormde aardewerk uit de metaaltijden. In: Van Kerkhoven, I. & P.L.M. Hazen (red.), *Een loopgravenstelsel te midden van talrijke sporen. Een archeologische opgraving aan de fortbaan te Liezele (Puurs)*. VEC rapport 79. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum, 139-147.
- Warmenbol, E. 1983:** A propos de la jatte à bord lobé, *Amphora* 32, 4-10.
- Warmenbol, E. 1993:** Les nécropoles à tombelles de Gedinne et Louette-Saint-Pierre (Namur) et le groupe 'mosan' des nécropoles à épées hallstattiennes, *Archaeologia Mosellana*, Presented at the Colloque de l'Association Française pour l'Etude des Âges du Fer en France non méditerranéenne, Sarreguemines, Vol. XI, Vol. 283-114.
- Waterbolk, H.T. 2009:** *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Eelde: Barkhuis Publishing.
- Whitbread, I.K. 1995:** *Greek Transport Amphorae: A Petrological and Archaeological Study* Fitch Laboratory Occasional Paper 4, Athene: British School in Athens.
- X. 2001:** *Archeologie in Klein-Brabant. Jaarboek van de Vereniging voor Heemkunde in Klein-Brabant* vzw 21.

Digitale bronnen

- Inventaris Onroerend Erfgoed [online]: [Waarnemingen info | Inventaris Onroerend Erfgoed](#) (Voor het laatst geraadpleegd december 2024).
- Notas Onroerend Erfgoed [online]: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas> (voor het laatst geraadpleegd december 2024).
- Eindverslagen Onroerend Erfgoed [online]: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen> (voor het laatst geraadpleegd december 2024).
- Inventaris Onroerend Erfgoed 2024a: Kanaal Leuven-Dijle [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200544> (geraadpleegd op 20 december 2024).
- Inventaris Onroerend Erfgoed 2024b: *Leemstraat I* [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105649> (geraadpleegd op 20 december 2024).
- Inventaris Onroerend Erfgoed 2024c: *Luipegem 1* [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101450> (geraadpleegd op 20 december 2024).

Digitale kaarten

- Geopunt 2024: <https://www.geopunt.be/> [online], (geraadpleegd op 20 december 2024).
- Databank Ondergrond Vlaanderen 2024: [online], [Welkom bij Databank Ondergrond Vlaanderen | DOV](#)
- Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen (geraadpleegd op 7 november 2024)
- Quartaargeologische Ondergrond (geraadpleegd 26 februari 2025)
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (geraadpleegd op 7 november 2024)

Lijst van figuren

- Figuur 1.1. Overzicht van de verschillende chronologieën die voor het huidige onderzoek relevant zijn: Vlaanderen (Naar: Benallou et al. 2024, Fig. 35), Oss-Ussen (Naar: Van den Broeke 2012, Fig. 2.9) en Centraal-Europa (Naar: Roymans et al. 2024, Fig. 1.2). In de chronologie voor Oss-Ussen is fase A onderverdeeld in fase A1 en A2, fase H is onderverdeeld in H1 en H2. Fase N volgt op fase M en valt deels buiten de chronologische afbakening van het onderzoek. Deze (sub)fasen zijn vanwege de leesbaarheid niet weergegeven in dit figuur, maar worden elders wel genoemd in de rapportage en de bijlages. Voor dateringen van de (sub)fasen zie Van den Broeke 2012, 36, Fig. 2.9.
- Figuur 1.2. Het onderzoeksgebied op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).
- Figuur 1.3. Het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Bron: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m, Digitaal Vlaanderen).
- Figuur 1.4. Het samenvloeiingsgebied van Rupel (1: Zenne, 2: Dijle, 3: Kanaal Leuven-Dijle, 4: Zennegat, 5: Nete, 6: Rupel, 7: verdwenen meanderlussen). (Bron: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m, Digitaal Vlaanderen).
- Figuur 1.5. Het onderzoeksgebied weergegeven op de bodemkaart (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen).
- Figuur 2.1. Onderzoeksgebied met de vindplaatsen uit het syntheseonderzoek op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).
- Figuur 2.2. Overzicht van de vindplaatsen met een datering in de vroege ijzertijd (en late bronstijd) op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).
- Figuur 2.3. Overzicht van vindplaatsen met een datering in de midden-ijzertijd op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).
- Figuur 2.4. Overzicht van vindplaatsen met een datering in de late ijzertijd (en vroeg-Romeinse tijd) op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen).
- Figuur 3.1. Ligging van de vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen). De nummers verwijzen naar de site ID's die ook in de site- en aardewerk-catalogus te vinden zijn.
- Figuur 3.2. Overzicht van de contexten waarin aardewerk met een vroege-ijzertijddatering is aangetroffen. GR: greppel; KL: kuil; LG: laag; PK: paalkuil/paalspoor; WA/WK: Waterput/waterkuil; n.d.: geen gegevens; CR: crematie; DEPR: depressie; NV: natuurlijke verstoring. Bij de opgraving Schelle-Laardijk zijn ook de sporen met een algemene ijzertijddatering meegenomen.
- Figuur 3.3. Overzicht van soorten structuren waarin sporen met aardewerk worden aangetroffen.
- Figuur 3.4. A-B: Verspreiding van contexten met aardewerk (donkerrood) uit de vroege ijzertijd in Puurs-Landschapspark Liezele. (Gebaseerd op primaire gegevens Van Kerkhoven & Hazen 2020).
- Figuur 3.5. Weergave van het totaal aantal scherven, het totale gewicht en het gemiddelde scherfgewicht (GSG) voor de contexten met vroege-ijzertijd-aardewerk in Puurs-Landschapspark Liezele. Het aantal scherven ligt tussen de 1 en 109. Het totale gewicht ligt tussen de 3 en 2766 gram. Het gemiddeld scherfgewicht ligt tussen de 3 en 30,5 gram. (Gebaseerd op primaire gegevens Van Kerkhoven & Hazen 2020).
- Figuur 3.6. Hoogtekaart van het onderzoeksgebied van Puurs-Landschapspark Liezele. (Bron: Van Kerkhoven & Hazen 2020).
- Figuur 3.7. A-B-C: Verspreiding van sporen met aardewerk uit de vroege ijzertijd (rood) in Puurs-Lichterstraat (VEC). Structuren en spiekers uit deze periode zijn aangegeven met blauw en groen.

(Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven 2023).

Figuur 3.8. Fragmentatie van aardewerk uit de vroege ijzertijd bij de structuren van het noordoostelijke cluster in Puurs-Lichterstraat (VEC) (uitsnede A bij Figuur 3.7). De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 376). (Gebaseerd op de primaire gegevens uit de Vries & Van Kerkhoven (2023) en het onderzoek van Thissen (2023)).

Figuur 3.9. Fragmentatie van aardewerk uit de vroege ijzertijd bij de structuren van het noordwestelijke cluster in Puurs-Lichterstraat (VEC) (uitsnede B bij Figuur 3.7). Vondstmateriaal is vooral aangetroffen in de paalsporen van spiekers, niet in de paalsporen van de hoofdgebouwen. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 376). (Gebaseerd op de primaire gegevens uit de Vries & Van Kerkhoven (2023) en het onderzoek van Thissen (2023)).

Figuur 3.10. Ligging van sporen met ijzertijdaardewerk en bijgebouwen in zone 1 van Schelle-Laardijk. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt tussen de 1 en 242). (Gebaseerd op de primaire gegevens van Hazen (2021) en het onderzoek van Thissen (2021)).

Figuur 3.11. Twee potten uit kuil P104S266 van Schelle-Laardijk (naar: Thissen 2021, 120, afb. 6.4).

Figuur 3.12. Coupe van kuil P104S266 van Schelle-Laardijk. Onder de jalon steken twee grote fragmenten aardewerk uit de coupe. (Foto: Vlaams Erfgoed Centrum).

Figuur 3.13. Uitsnede van het onderzoek te Willebroek-Ploegstraat met de ligging van kuil S389 met aardewerk uit de (late bronstijd-)vroege ijzertijd. (Gebaseerd op primaire gegevens Mestdag & Bartholomieux (2021)).

Figuur 3.14. Allesporenkaart met structuren van de opgraving Puurs-Lichterstraat (Monument; ID24). (Gebaseerd op primaire data Mestdag & Bartholomieux 2017).

Figuur 3.15. Overzicht van aardewerkvondsten uit waterkuil S102, te Puurs-Lichterstraat (Monument; ID24). (Bron: Mestdag & Bartholomieux 2017, fig. 78).

Figuur 3.16. Structuren en sporen met aardewerk uit de vroege ijzertijd in Boom-Krekelenberg II (Gebaseerd op primaire gegevens Jacobs & De Smaele (2008)).

Figuur 3.17. Overzicht van de contexten waarin aardewerk met een midden-ijzertijddatering is aangetroffen. CR: crematie; DEPR: depressie; GR: greppel; KL:

kuil; LG: laag; PK: paalspoor/paalkuil; WA/WK: waterput/waterkuil; REC: recente verstoring; NV: natuurlijke verstoring.

Figuur 3.18. Overzicht van de soorten structuren waarin midden-ijzertijdaardewerk in de sporen is aangetroffen.

Figuur 3.19. Overzicht locaties van sporen met aardewerk uit de midden-ijzertijd uit Willebroek-Kebbinglei en de fragmentatie aan de hand van de scherfgrootte. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt tussen de 1 en 1170). (Gebaseerd op primaire Belis (2022) en Thissen (2022)).

Figuur 3.20. Sporen met aardewerk uit de midden-ijzertijd in Puurs-Winkelveld. Aangegeven is per spoor in welke mate de scherven gefragmenteerd zijn (uitgedrukt in oppervlakte van de scherf). De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt tussen de 1 en 1212). (Gebaseerd op primaire gegevens Belis (2021) en Thissen & Eimermann (2021)).

Figuur 3.21. Gepolijste beker uit Puurs-Winkelveld (vnr. 251) die is aangetroffen in een van de sporen van bijgebouw 6. (Bron (links): Belis (2021, 56); (rechts): primaire gegevens Belis (2021)).

Figuur 3.22. Bewoning uit de midden-ijzertijd in Puurs-Lichterstraat (VEC) met daarbij aangegeven de sporen waarin midden-ijzertijdaardewerk is aangetroffen en de mate waarin dit gefragmenteerd is. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 210). (Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven (2023) en Thissen (2023)).

Figuur 3.23. Aardewerk uit waterkuil WK03/P24S93 van Puurs-Lichterveld. Foto's en tekeningen: L. Thissen (Bron: de Vries & Van Kerkhoven 2023).

Figuur 3.24. Ligging van sporen en structuren met een datering in het begin van de midden-ijzertijd in Boom-Krekelenberg II. De geknikte schaal (linksonder) werd aangetroffen in paalspoor S259, het geknikte potje in kuil S694. Bron: (Jacobs & De Smaele (2008)).

Figuur 3.25. Overzicht van de contexten waarin aardewerk met een late-ijzertijddatering is aangetroffen. CR: crematie; DEPR: depressie; GR: greppel; KL: kuil; LG: laag; PK: paalspoor/paalkuil; WK: waterkuil; NV: natuurlijke verstoring; POT: potstal; XXX: onbekend.

Figuur 3.26. Overzicht van de soorten structuren waarin late-ijzertijdaardewerk in de sporen is aangetroffen.

Figuur 3.27. Weergave van het totaal aantal scherven, het totale gewicht en het gemiddelde scherfgewicht (GSG) voor de contexten met late-ijzertijd-

aardewerk (en deels vroeg-Romeins) in Puurs-Landschapspark Liezele. Het aantal scherven ligt tussen de 1 en 9. Het totale gewicht ligt tussen de 1 en 111 gram. Het gemiddeld scherfgewicht ligt tussen de 1 en 27 gram. (Gebaseerd op primaire gegevens Van Kerkhoven & Hazen (2020)).

Figuur 3.28. Overzicht van sporen en structuren met aardewerk en fragmentatie van aardewerk uit Puurs-Lichterstraat (VEC) met een zuivere datering in de late ijzertijd. De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 27). (Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven (2023) en Thissen (2023)).

Figuur 3.29. Overzicht van structuren en contexten met aardewerk en fragmentatie van aardewerk uit de late ijzertijd (en vroeg-Romeinse tijd) in Puurs-Lichterstraat (VEC). De grootte van het taartdiagram wordt bepaald door het totaal aantal scherven (deze ligt in deze periode tussen de 1 en 9). (Gebaseerd op primaire gegevens de Vries & Van Kerkhoven (2023) en Thissen (2023)).

Figuur 3.30. Weergave van het totaal aantal scherven, het totale gewicht en het gemiddelde scherfgewicht (GSG) voor de contexten met ijzertijdaardewerk in Puurs-De Winning. Het aantal scherven ligt tussen de 1 en 10. Het totale gewicht ligt tussen de 1 en 43 gram. Het gemiddeld scherfgewicht ligt tussen de 1 en 33 gram. (Gebaseerd op primaire gegevens Bouma & Valentijn (2019)).

Figuur 4.1. Overzicht van de verschillende chronologieën die voor het huidige onderzoek relevant zijn: Vlaanderen (Naar: Benallou et al. 2024, fig. 35), Oss-Ussen (Naar: Van den Broeke 2012, fig. 2.9) en Centraal-Europa (Naar: Roymans et al. 2024, fig. 1.2). In de chronologie voor Oss-Ussen is fase A onderverdeeld in fase A1 en A2, fase H is onderverdeeld in H1 en H2. Fase N volgt op fase M en valt deels buiten de chronologische afbakening van het onderzoek. Deze (sub)fasen zijn vanwege de leesbaarheid niet weergegeven in dit figuur, maar worden elders wel genoemd in de rapportage en de bijlages. Voor dateringen van de (sub)fasen zie Van den Broeke 2012, 36, fig. 2.9.

Figuur 4.2. (linker- en rechterpagina) Typochronologie voor Oss-Ussen. Op de X-as worden de percentages van voorkomen weergegeven, op de Y-as worden de tijdvakken zoals gebruikt voor Oss-Ussen weergegeven. Voor de precieze datering van de fases A2 tot en met N in de Oss-Ussen chronologie, zie Van den Broeke 2012, 36, fig. 2.9. De aantallen (n) op de Y-as rechtsonder geven het aantal exemplaren weer die door Van den

Broeke gebruikt zijn voor zijn analyse (Bron: Van den Broeke 2012, 86, figuur 3.30).

Figuur 4.3. Typochronologie voor de stijlgroep Aalter in het Noord-Menapische gebied. Op de X-as worden de verschillende typen weergegeven op de Y-as de datering voor en na Chr. (Bron: De Clercq, 2009, 434-436, figuren 13.17-13.19).

Figuur 4.4. Vindplaatsen met geschikte contexten waaruit aardewerk is geselecteerd voor het aardewerkonderzoek en voor de herkomstanalyse op de topografische kaart (Bron: Grootchalig Referentie Bestand Vlaanderen, Digitaal Vlaanderen). 2: Puurs-Winkelveld; 7: Willebroek-Ploegstraat; 13: Rumst-Rumstsestraat (fase 2); 22: Puurs-Essendries; 23: Puurs-Lichterstraat (VEC); 26: Puurs-Schaafstraat; 32: Boom-Krekelenberg II. Borsbeek-R11 (ID34) staat niet op de kaart weergegeven.

Figuur 4.5. Aan- en afwezigheid van de in het onderzoeksgebied Rupelstreek-Klein Brabant aangetroffen vormtypes van de vroege ijzertijd tot en met de vroeg-Romeinse tijd, op basis van de geselecteerde aardewerkcomplexen. Donkergrijs: aanwezig; lichtgrijs: mogelijk aanwezig; wit: afwezig. Wanneer een vormtype op de overgang van twee periodes is gedateerd (overgang late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd) dan is dit met een kruisje aangegeven. De vormtypes zijn niet op schaal weergegeven (de vormtypes komen in Oss-Ussen ook in andere periodes voor, zie Van den Broeke 2012).

Figuur 5.1. Foto's van een verse breuk van elk genomen monster met de macroscopische beschrijvingen; schaal 1:5. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.2. Panoramafoto van RU1 als voorbeeld van baksel 1. De schaalbalkjes zijn 1000 µm. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.3. Panoramafoto van RU7 als voorbeeld van baksel 2. De schaalbalkjes zijn 1000 µm. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.4. Panoramafoto van RU10 als voorbeeld van baksel 3. De schaalbalkjes zijn 1000 µm. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.5. Panoramafoto van RU6 als voorbeeld van baksel 4. De schaalbalkjes zijn 1000 µm. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.6. Panoramafoto van RU3 als voorbeeld van baksel 5. De schaalbalkjes zijn 1000 µm. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.7. Panorama foto van RU5 als voorbeeld van baksel 6. De schaalbalkjes zijn 1000 µm. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.8. Resultaten van het opnieuw bakken van de geselecteerde scherven van de verschillende monsters. Schaal ca. 1:1,3. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.9. UMF-, of Seger-diagram voor de monsters van het aardewerk uit de Rupelstreek, samen met de regressielijnen van metingen aan Nederlandse zee- en rivierkleien. Het grijs gekleurde gebied binnen de curve betreft het globale bereik waarin monsters uit de Rupelstreek een bleke kleur hebben. Het bereik stopt rechtsboven abrupt, omdat hier te weinig data beschikbaar is. RO2 glasmakers (SiO_2) in mengsel; R2O3 stabilisatoren (Al_2O_3 en TiO_2) in mengsel; het totaal aan fluxen (MgO , CaO , Na_2O en K_2O), of RO + R2O is voor de hele diagram op 1 gesteld, waarnaar RO2 en R2O3 zijn genormaliseerd. (Figuur: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.10. Parallel coördinatendiagram (PC) van de sporenelementen van het aardewerk uit de Rupelstreek. Voor een parallel coördinatendiagram worden n verticale assen geplot voor een n-dimensionale dataset (waarbij n overeenkomt met het aantal – geselecteerde – chemische elementen in de dataset). Door de concentraties van deze elementen te normaliseren van 0 tot 1 wordt voor elk monster een punt verkregen op de betreffende as. Door deze punten per monster te verbinden door een polylijn wordt een visuele weergave verkregen van het 'chemisch profiel'. Waar deze lijnen een hoge dichtheid bereiken wijzen zij op sterke gelijkenis, terwijl een lage dichtheid wijst op sterke variatie van de betreffende concentraties binnen de dataset. (Figuur: Aardewerk & Archeologie).

Figuur 5.11. Locatie van referentiemonsters (rood blokje met zwarte letters) in relatie tot de bestudeerde vindplaatsen (blauw blokje met blauwe letters) en quartairgeologische ondergrond (Naar: www.dov.vlaanderen.be).

Figuur 5.12. Resultaten van het opnieuw bakken van de referentiemonsters (grondmonsters die middels boringen zijn verzameld in de Rupelstreek). Schaal ca 1:1,5. (Foto's: Aardewerk & Archeologie).

Lijst van tabellen

- Tabel 3.1. Overzicht van Schiffers typen afval en hoe deze zich verhouden tot tijd en ruimte.
- Tabel 3.2. Overzicht van beschikbare gegevens per vindplaats. De vindplaatsen in het lichtoranje zijn meegenomen in de kwantitatieve analyses. De vindplaatsen in het wit zijn meegenomen in de kwalitatieve analyses. Een volledig overzicht van de bewoningsgeschiedenis van de vindplaatsen is in de sitecatalogus (bijlage 1) te vinden.
- Tabel 3.3. Overzicht van aantal aangetroffen scherven (n^{tot}), het totale gewicht in gram (g^{tot}) en het gemiddelde scherfgewicht in gram (GSG) per vindplaats
- Tabel 3.4. Overzicht van de verschillende contexten in het projectgebied waaruit aardewerk afkomstig is tussen de late bronstijd tot vroeg-Romeinse tijd.
- Tabel 3.5. Overzicht van de verschillende soorten behandeling van het aardewerk in het projectgebied tussen de late bronstijd en vroeg-Romeinse tijd.
- Tabel 3.6. Overzicht van de verschillende soorten depositiegebruiken in het projectgebied tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse tijd.
- Tabel 4.1. Overzicht van de monsters voor herkomstanalyse met datering, vormtype, vindplaats, context en bakselgroep. In de aardewerkcatalogus (bijlage 2) zijn de monsternummers weergegeven in de figuren.
- Tabel 5.1. Overzicht van de geselecteerde monsters, hun datering, vormtype en vindplaats/context.
- Tabel 5.2. De verdeling van de monsters over de zes petrografische baksels.
- Tabel 5.3. Samenvattende gegevens van de zes petrografische baksels.
- Tabel 5.4. Overzicht van de monsters die tot de zes MGR-groepen worden gerekend.
- Tabel 5.5. Locatiegegevens en textuur van referentiemonsters. * textuur conform NEN5104 (Classificatie van overharde grondmonster; de norm legt van de in Nederland voorkomende grondsoorten (onverharde gesteenten) de benamingen, gebaseerd op korrelgrootte-verdeling en gehalten aan organische stof van grondmonsters, en de beschrijving van andere kenmerken vast alsmede de verslaglegging).

