

# WIJNEGEM – BLIKSTRAAT RAPPORT VAN DE OPGRAVING 2008-2009



WIJNEGEM – BLIKSTRAAT.  
RAPPORT VAN DE OPGRAVING  
2008-2009

TEKST:

IGNACE BOURGEOIS

JASMINE CRYNS

RUBEN PEDE

GUY DE MULDER

© 2023 Provincie Antwerpen, Provinciaal Archeologisch Depot

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Antwerpen.

# INHOUDSTAFEL

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| INHOUDSTAFEL                                                   | 1   |
| INLEIDING                                                      | 3   |
| 1. PROJECTBESCHRIJVING                                         | 4   |
| 1.1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....                             | 4   |
| 1.1.1. Actoren .....                                           | 4   |
| 1.1.2. Onderzoeksgebied.....                                   | 5   |
| 1.2. DE VINDPLAATS.....                                        | 16  |
| 1.2.1. Topografie, hydrografie & microtopografie .....         | 16  |
| 1.2.2. Geomorfologie & bodemkunde.....                         | 16  |
| 1.3. HET ONDERZOEK .....                                       | 18  |
| 1.3.1. Directe aanleiding onderzoek.....                       | 18  |
| 1.3.2. Vooronderzoek .....                                     | 18  |
| 1.3.3. Opgravingscampagne.....                                 | 18  |
| 1.3.4. Verwerking archeologisch ensemble.....                  | 18  |
| 1.4. VRAAGSTELLING & WERKWIJZE.....                            | 20  |
| 1.4.1. Onderzoeksvragen.....                                   | 20  |
| 1.4.2. Onderzoeksmethodiek microtopografie.....                | 20  |
| 1.4.3. Onderzoeksmethode nederzettingssporen.....              | 21  |
| 1.4.4. Onderzoeksmethode grafveld .....                        | 21  |
| 1.4.5. Onderzoeksmethode natuurwetenschappelijke staalname.... | 22  |
| 1.4.6. Referentiekader en detailstudie.....                    | 23  |
| 2. OPGRAVING SPORENARCHEOLOGIE                                 | 24  |
| 2.1. CHRONOLOGISCH OVERZICHT.....                              | 24  |
| 2.2. BEGRAVINGEN UIT DE METAALTIJD.....                        | 30  |
| 2.2.1. Prominente graven in een open landschap .....           | 30  |
| 2.2.2. Individuele grafcontexten en monumenten.....            | 33  |
| 2.3. ANALYSE METAALTIJDBEGRAVINGEN.....                        | 113 |
| 2.3.1. Inplanting grafveld.....                                | 113 |
| 2.3.2. Grafrituelen .....                                      | 113 |
| 2.3.3. Aardewerk.....                                          | 117 |
| 2.3.4. Demografie .....                                        | 119 |

|         |                                                       |     |
|---------|-------------------------------------------------------|-----|
| 2.4.    | ROMEINSE BEWONING .....                               | 124 |
| 2.4.1.  | Situering en ruimtelijke organisatie .....            | 124 |
| 2.4.2.  | Aardewerkstudie .....                                 | 126 |
| 2.4.3.  | Primaire bewoningsstructuren .....                    | 126 |
| 2.4.4.  | Synthese en discussie primaire woningstructuren ..... | 135 |
| 2.4.5.  | Secundaire structuren.....                            | 138 |
| 2.4.6.  | Synthese en discussie secundaire structuren .....     | 149 |
| 2.4.7.  | Waterhoudende structuren .....                        | 149 |
| 2.4.8.  | Synthese en discussie waterputstructuren.....         | 166 |
| 2.4.9.  | Kuilen .....                                          | 167 |
| 2.4.10. | Lineaire structuren.....                              | 168 |
| 2.5.    | SYNTHESE EN INTERPRETATIE .....                       | 170 |
| 2.5.1.  | Spoorassociaties en -relaties in één beeld.....       | 170 |
| 2.5.2.  | Landschapsorganisatie.....                            | 172 |
| 2.6.    | MIDDELEEUWEN EN VROEGMODERNE TIJD .....               | 173 |
| 2.6.1.  | Situering middeleeuwse vindplaats.....                | 173 |
| 2.6.2.  | Ruimtelijke organisatie.....                          | 173 |
| 2.6.3.  | Primaire en secundaire structuren .....               | 176 |
| 2.6.4.  | Waterhoudende structuren en kuilen .....              | 180 |
| 2.6.5.  | Lineaire contexten .....                              | 190 |
| 2.6.6.  | Kuilen .....                                          | 193 |
| 2.6.7.  | Houtskoolmeilers .....                                | 197 |
| 2.6.8.  | Karrensporen.....                                     | 202 |
| 2.7.    | SYNTHESE EN INTERPRETATIE .....                       | 206 |
| 2.7.1.  | Vroegmiddeleeuwse nederzetting.....                   | 206 |
| 2.7.2.  | Vroegmiddeleeuwse nederzetting in het landschap ..... | 207 |
| 2.7.3.  | Actieve bosontginning.....                            | 208 |
| 2.7.4.  | Vorming van de dreef .....                            | 209 |
| 3.      | BESLUIT .....                                         | 210 |
|         | BIBLIOGRAFIE .....                                    | 213 |
|         | BIJLAGE .....                                         | 220 |



## INLEIDING

De initiatiefnemer realiseerde de uitbouw van een provinciaal-regionaal bedrijventerrein geënt op Antwerpse uitvalswegen langs het Albertkanaal te Wijnegem. Conform de denominatie van het overkoepelende terrein als industriezone op het gewestplan werd in een deelgebied bos gemarkeerd voor rooi- en ontwikkelingswerken.

Voorafgaand aan bouwkundige ingrepen onderwierp de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij van de provincie Antwerpen twee percelen aan een archeologisch (voor)onderzoekstraject. Onderzoek mondde uit in een opgraving uitgevoerd tussen september 2008 en mei 2009. Dit rapport fungeert als finale verslaggeving van het opgetekende archeologische bestand, teneinde de site te ontsluiten als bouwsteen voor enig en elk wetenschappelijk onderzoek.

# 1. PROJECTBESCHRIJVING

## 1.1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

### 1.1.1. Actoren

#### ONTWIKKELAAR

Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij Antwerpen, Koningin Elisabethlei 22, 2018 Antwerpen

#### UITVOERDER

Projectteam: Ruben Pede; Sigrid Klinkenborg; Evelien Taelman, Dieter Leclercq, Erwin Hoek, Wim Van Rollegheem en Jan De Beenhouwer

#### COÖRDINATIE VELDWERK

Bart Jacobs, Provincie Antwerpen, Dienst Erfgoed

#### WETENSCHAPPELIJKE BEGELEIDING

Guy De Mulder en Jean Bourgeois, Universiteit Gent

#### ONDERZOEK EN CONSERVATIE

Steffen Baetsen (fysisch antropoloog urnen analyse); Nathalie Cleeren (conservatie urnen en glaspasta); Archeologische Dienst Waasland (conservatie metaal); KIK (14C-isotoopdatering beenderresten); BIAx consult (pollen, macroresten en houtanalyse); Jana Vanhuffel (nederzettingssaardewerk masterthesis UGent); Guy De Mulder (doctoraatsonderzoek urnenbegravingen)

#### TEKST

Ignace Bourgeois, Jasmine Cryns, Ruben Pede en Guy De Mulder

#### VORMGEVING EN TAALREDACTIE

Davy Herremans en Sander Van De Velde

#### DEPONERING

Provinciaal Archeologisch Depot, Provincie Antwerpen, Dienst Erfgoed

### 1.1.2. Onderzoeksgebied

#### KADASTRALE INPLANTING (Figuur 2)

Wijnegem; Afd. 1; Sectie A; Nr. 292b, 293e (*d.d.* 2009)

*Coördinaten: X 159300 Y 213700 (coördinaatsysteem Lambert 1972)*

Het plangebied bestaat uit twee aanpalende kadastrale percelen genesteld in de wig tussen de Merkssebaan (Z) en de Blikstraat (O). Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een groeiende industriezone geënt op het Albertkanaal in het noorden van Wijnegem.

#### GEOGRAFISCHE SITUERING (Figuur 1-Figuur 3)

Het plangebied vinden we terug op de noordelijke flank van een zandige heuvelrug (7.8-8.5 m TAW) gevormd én afgeboord door de riviervalleien van de Kleine en Grote Schijn, resp. in het noorden en zuiden. De heuvelrug bereikt een maximale hoogte van 11 m TAW en is door riviererosie van Het Groot Schijn gevormd als schiereiland uit de oost-westgeoriënteerde kustaarug van de Kempen.

Op de heuvelrug is de Quartaire top, waarin de huidige bodem zich vormde, relatief dun bewaard. Het Tertiair marien zandig substraat reikt variabel tot een hoogte van 0-5 m TAW (Formatie van Lillo). Quartair sediment is hierboven samengesteld uit continentaal, eolisch afgezet zand uit de laatste fase van het Pleistoceen en/of het begin van het Holoceen. Lokaal is, gegeven de positie op een heuvelflank, de top samengesteld uit herwerkt hellingsediment, of Holoceen stuifzand.

De bodem ter hoogte van het plangebied staat te boek als Scm. De bodem maakt m.a.w. lemig zand (S) of zand (Z) uit, matig droog (b-c) en met een dikke antropogene humus A-horizont (m).

#### HISTORISCHE INPLANTING (Figuur 4-Figuur 8)

Het onderzochte terrein was tot in 2008 bebost met 150 jaar oude beuken. Orthofotomateriaal onderschrijft de bebossing zover terug als 1971. Verder terug in de tijd tonen historische kaarten een omgeving met een sterk ruraal karakter dat vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw slechts een weinig is gewijzigd.

De heuvelrug waarop het onderzoek plaats had heeft in het verleden al verschillende archeologische sites prijs gegeven die lokale menselijke aanwezigheid terugvoeren tot de metaaltijden Romeinse tijd en de middeleeuwen (Steenakker II-IV; Wachthaven Albertkanaal II; etc.).

## REALISATIE VELDWERK (Figuur 5-Figuur 6; Figuur 9)

Aansluitend op het vooronderzoek vond de veldwerkcampagne plaats tussen september 2008 en mei 2009.

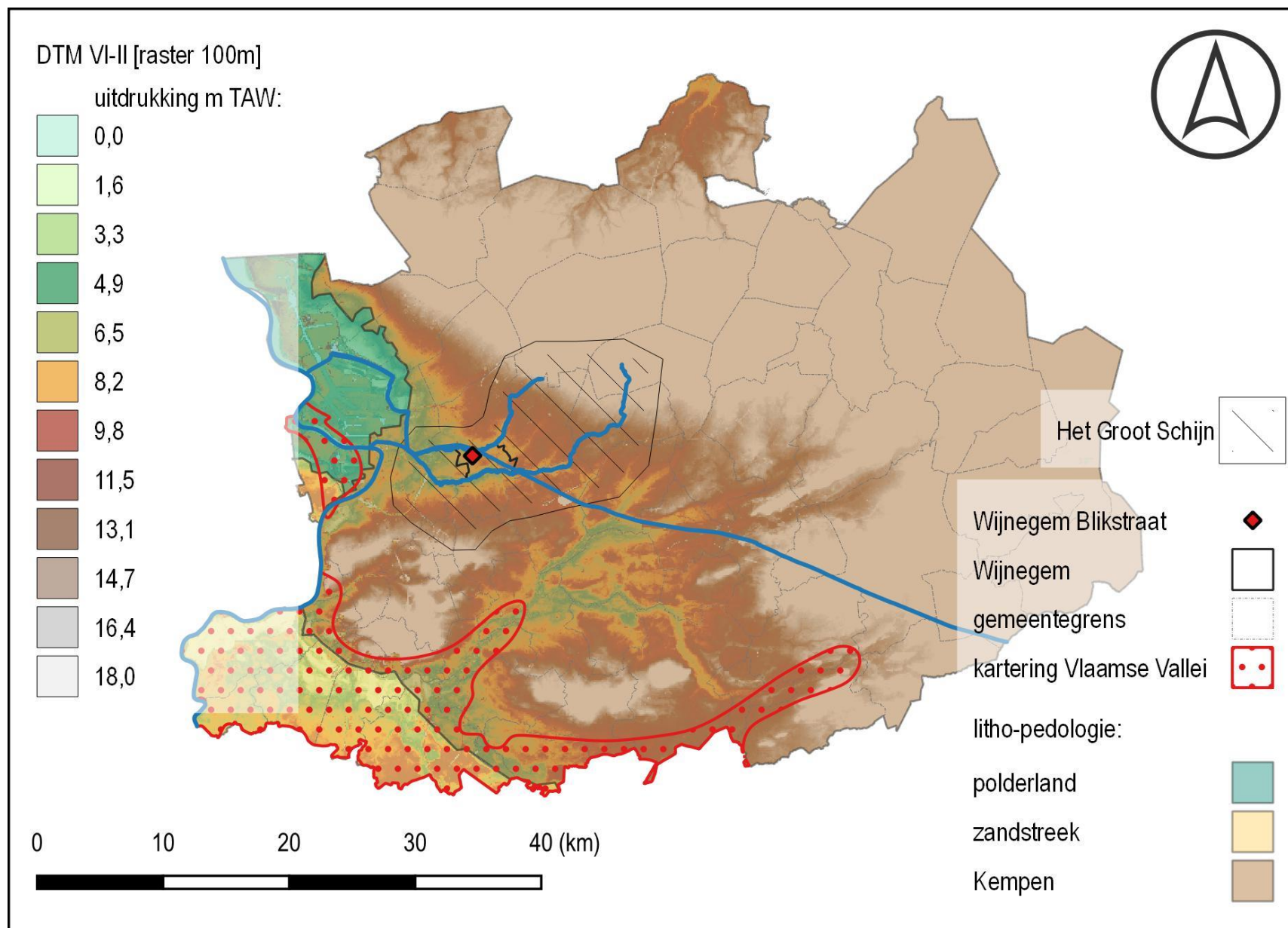
De opgraving realiseerde één aaneengesloten opgravingsvlak van 22 900 m<sup>2</sup>, of 2.3 ha. Hierop zijn grondsporen aangetroffen uit zowel de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Concreet tekenden archeologen 37 funeraire structuren aan uit de brons- en vroege ijzertijd, naast vijf primaire woonstructuren en legio secundaire of bijgebouwen en andere spoorcontexten uit de Romeinse tijd en middeleeuwen. Grondsporen uit de Nieuwe Tijd beperkten zich tot elementen van defensieve infrastructuur anderzijds.

## POSTVERWERKING

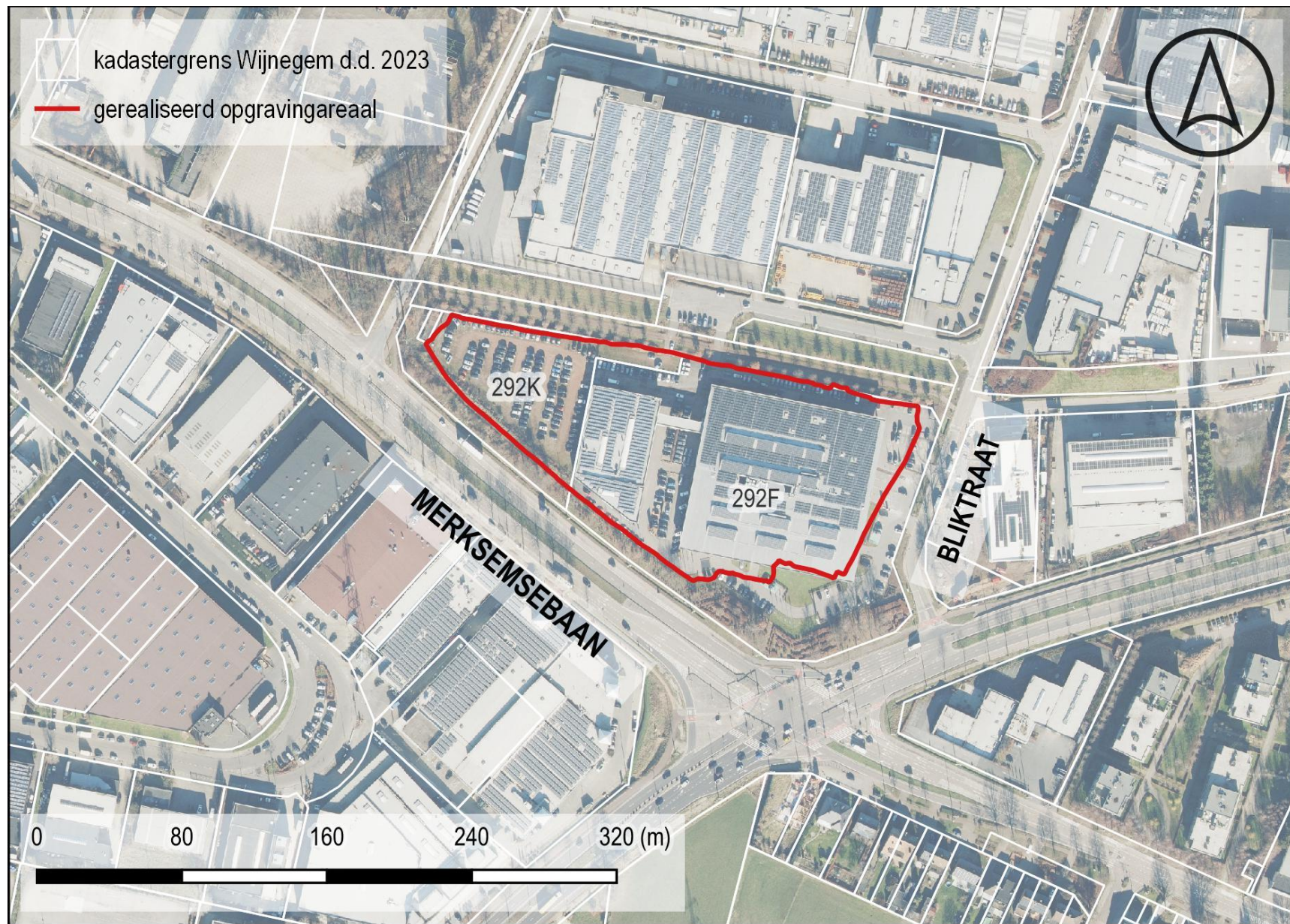
Een eerste rapportage gebeurde geaccidenteerd in de loop van 2009-2010 door betrokken veldactoren en verschillende specialisten.

In 2017 werkte GATE bv in samenwerking met dr. Guy De Mulder van de Universiteit Gent resp. de middeleeuwse en metaaltijd-occupatie aangetroffen op de site verder uit. In 2023 betrachtte Ruben Willaert nv in opdracht van de provincie Antwerpen in redactie een eindrapport samen te stellen.



Figuur 1: Situering plangebied t.a.v. gemeentegrenzen, uitsnede Digitaal Terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014, en litho-pedologisch gedefinieerde regio's in Antwerpen [© geopunt]





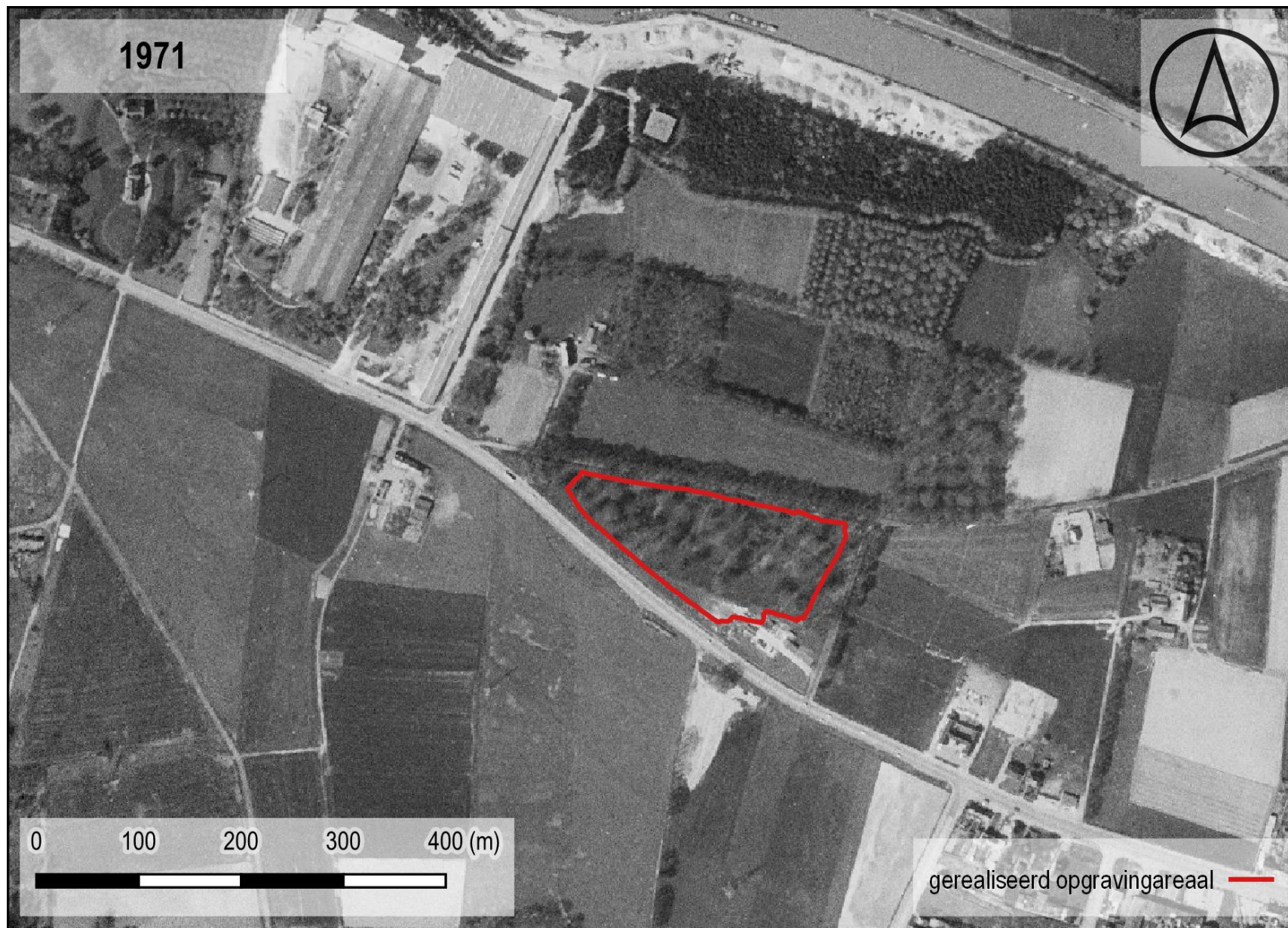
Figuur 2: Kadastrale situering onderzoeksgebied t.a.v. meest recente orthofotomozaïek d.d. 2023 en actuele kadastergrenzen (GRB) [© geopunt]





Figuur 3: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. uitsnede algemene bodemkaart van België én Digitaal Terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014 [© geopunt]





Figuur 4: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v., panchromatische luchtfoto-opnamen d.d. 1971 met georeferentie [© geopunt]





Figuur 5: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2005-2007; als situatieschets voorafgaand aan archeologisch onderzoek [© geopunt]





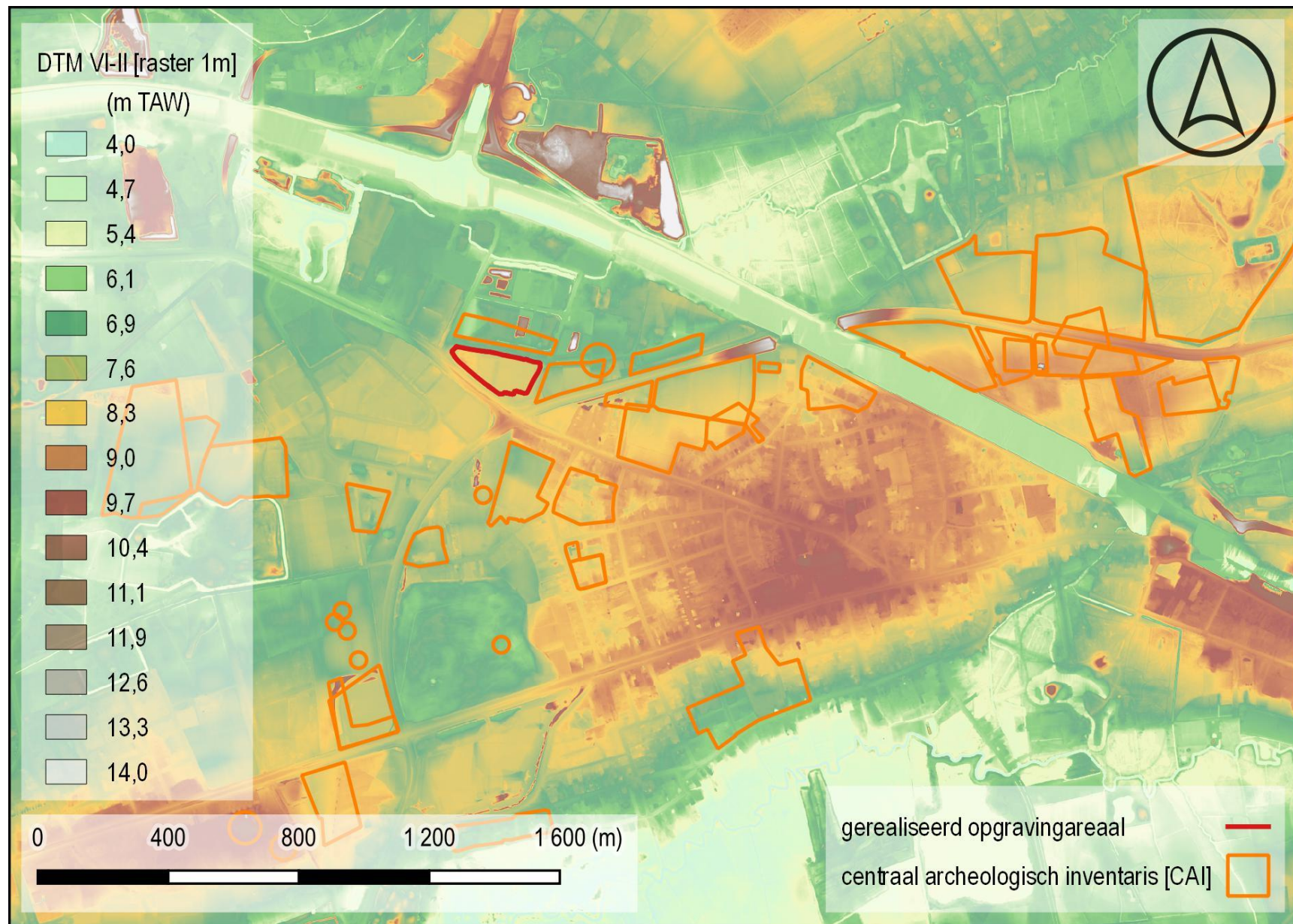
Figuur 6: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2008-2011; als situatieschets na afloop van archeologisch onderzoek [© geopunt]





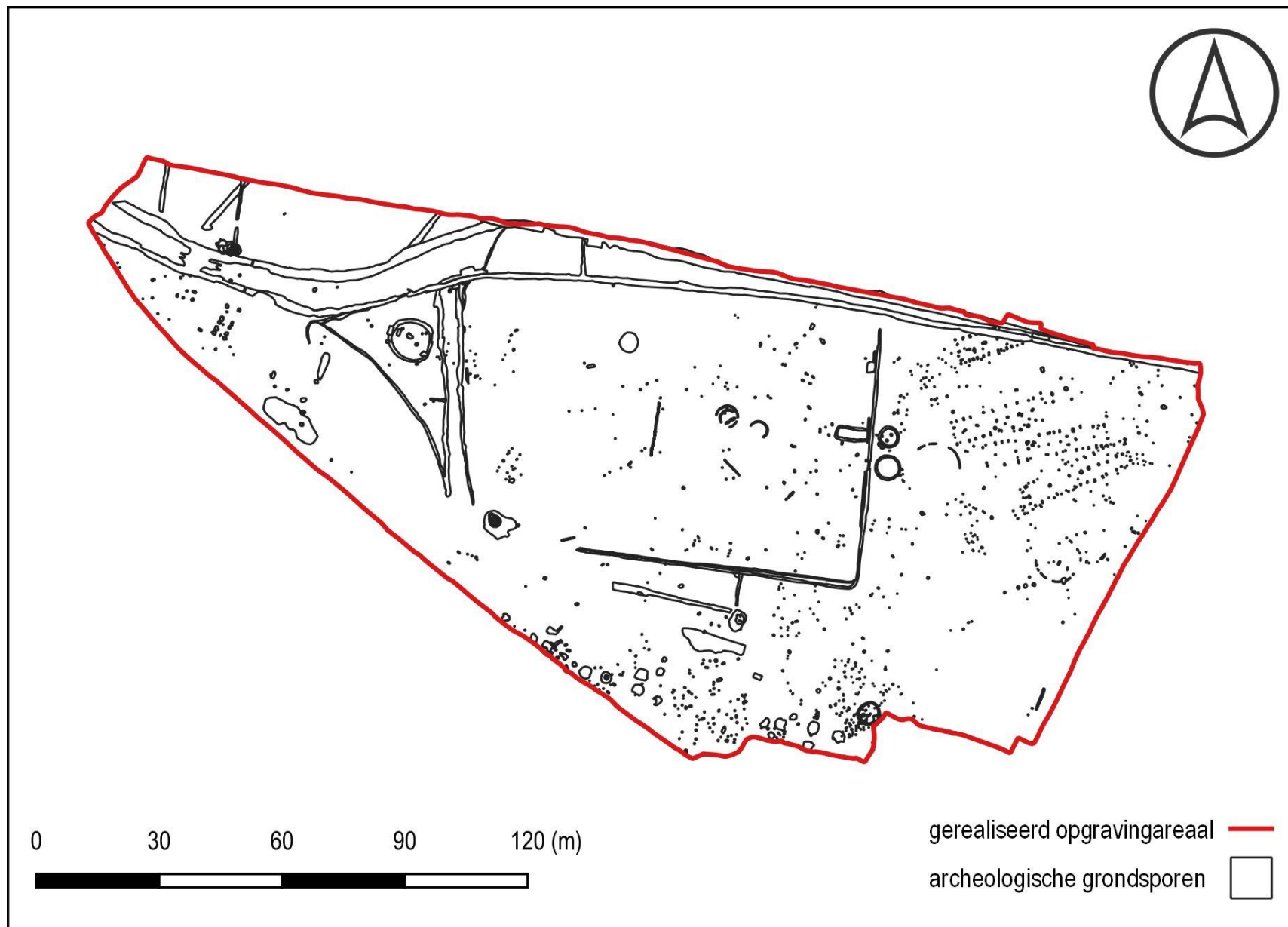
Figuur 7: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. historische kabinetskaart van Ferraris d.d. 1777 met georeferentie [© geopunt]





Figuur 8: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen-II d.d. 2014 met aanduiding **niet-exhaustief overzicht** archeologisch onderzoek ter hoogte van de zandrug [© AOE; geopunt]





Figuur 9: Overzichtskaart alle opgetekende grondsporen tijdens veldwerkcampagne d.d. 2008-2009 zonder spoorinterpretatie

## 1.2. DE VINDPLAATS

### 1.2.1. Topografie, hydrografie & microtopografie

Wijnegem ligt in het Scheldebekken op de overgang van de zandleemstreek naar de zandige Kempen. De kern van Wijnegem ontstond op een dekzandrug op het interfluvium van de Kleine Schijn en de Grote Schijn, die na een samenvloeiing in de Schelde uitmonden. De onderzochte terreinen liggen op de noordelijke helling van een westelijke uitloper van deze zandrug. De bodem bestaat er uit droge zandgronden die stelselmatig natter worden, met een toenemende leemfractie, naar de valleibodem van de Kleine Schijn toe.

Hoewel het huidige landschap minder duidelijk uitgesproken is, kon uit de bodemprofielen opgemaakt worden dat de zandrug sterk afliep naar het noorden. Erosie van de zandrug en alluvium in de valleizones, maar ook afdekking met plaggen vanaf de middeleeuwen, zwakte dit reliëf sterk af.

De specifieke inplanting van het grafveld en de nederzetting op de noordelijke helling naar de vallei van het Klein Schijn is opvallend. Daarenboven volgde een micro-rug op deze helling de oost-westgerichte zandrug. De microtopografie bleek na afloop van het onderzoek doorslaggevend geweest te zijn voor de locatiekeuze van de vindplaats, in het bijzonder voor het grafveld. Mogelijk bepaalde de zandrug samen met de grafmonumentjes de visuele herkenbaarheid/zichtbaarheid van deze traditionele begraafplaats. De locatiekeuze van de boerderijen uit de vroeg-Romeinse periode zal eerder ingegeven zijn door de kruising verschillende biotopen en de nabije ligging van de vallei.

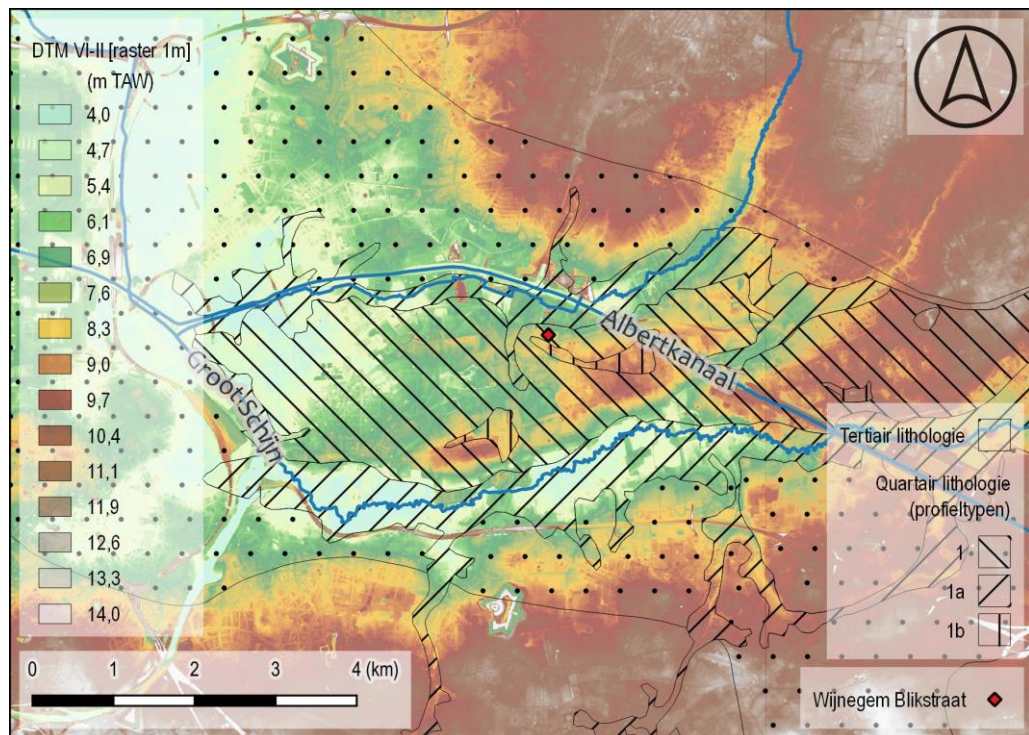
### 1.2.2. Geomorfologie & bodemkunde

De dekzandrug is ontstaan op de Tertiaire Formatie van de Kempen tijdens het Quartaire Pleistoceen, 2 milj. Jaar tot 10.000 v. Chr. Tijdens het Holocene, vanaf 10.000 v. Chr., vulden alluviale afzettingen de diep ingesneden riviervallei verder op (Figuur 10). Ook zandverstuivingen en erosie blijven het reliëf vormen tijdens deze laatste geologische fase.

De zandrug bestaat uit droge zanden met een goede drainage. De drainage neemt geleidelijk af naar de valleibodems toe. Tijdens het onderzoek kon opgemerkt worden dat het zand de regen onmiddellijk absorbeerde. De ondergrondse waterstroming gebeurde redelijk oppervlakkig, wat te zien was in de uitloging van het bodemprofiel in het westen van de onderzochte percelen. Mineralen verhuisden lateraal en accumuleerden in de gereduceerde bodems aan de overgang naar de vallei.

De slechte drainage van de bodems op de scheiding met de vallei is een recentere ontwikkeling. Sinds de ijzertijd en de Romeinse periode kende deze streken een vernatting die doorliep tot in de middeleeuwen. Dat kunnen we ook afleiden uit het feit dat deze gronden de locatiekeuze waren van de vier grote Hoofdgebouwen. Tijdens de vroeg Romeinse periode moeten de gronden een droge locatie aan de rand van de vallei geweest zijn.





*Figuur 10: Projectie inplanting plangebied t.a.v. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014 en met aanduiding Tertiair en Quartair substraat in het verlengde van Het Groot Schijn bekken [© geopunt]*

De zandbodems werden geleidelijk aan afgedekt door een plaggendeck. De terreinen bevonden zich onder een 150 jaar oud beukenbos. Onder de bosplag, bestond de eigenlijke ploeglaag hoofdzakelijk uit twee lagen, een oudere plaggenophoging en het gehomogeniseerde recente pakket cultuurgrond. De antropogene afdekking is grotendeels de oorzaak voor een verder gunstige bewaring van de bewoningsporen en het grafveld. De plaggendecken waren minimaal 70 centimeter dik, op sommige vermoedelijk oorspronkelijk lager gelegen plaatsen werd zelfs 1,20 meter opgetekend. Dergelijke slenken in het landschap werden opgevuld om bruikbaar te zijn.

Onder het plaggendeck zijn op verschillende plaatsen de onderkant van ploegsporen opgetekend. De middeleeuwse ploegactiviteiten beïnvloedden vermoedelijk eveneens de microtopografie en vernietigden in sommige gevallen de bovenzijde tot zelfs de helft van de urnegraven. Sommige graven waren immers afgetopt. Op enkele plaatsen is onder de plaggendecken een oudere cultuurlaag aangetroffen met een lichte blauwgrijze kleur. Algemeen genomen kwam deze vooral op de hoger gelegen stukken voor. Het gaat vermoedelijk om de onderzijde van de oude cultuurlaag en waarvan het grootste deel opgenomen is in middeleeuwse ploeglagen/plaggendecken. De lichte blauwgrijze kleur moet verklaard worden door het hoge gehalte van meststoffen. In één zone was de aanwezigheid van de licht blauwgrijze laag vermoedelijk te verklaren door een uitgraving van een waterput. Deze lagen bevatten aardewerkscherven uit de vroeg-Romeinse periode.

### 1.3. HET ONDERZOEK

#### 1.3.1. Directe aanleiding onderzoek

Het bos óp- en de terreinen ten noorden van het plangebied zijn op het gewestplan ingekleurd als industrie. De eigenaars laten deze gronden nu ontwikkelen als bedrijventerrein door Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij-Antwerpen. Zo komt een einde aan het bestaan van deze 150-jaar oude beuken.

#### 1.3.2. Vooronderzoek

Het parkbos werd doormiddel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht in december 2007. Onderzoeksresultaten wezen op de reële trefkans van een bewaard grafveld, vermoedelijk uit de vroege ijzertijd. Eveneens troffen archeologen aanwijzingen voor bewoningssporen uit de overgangperiode tussen de ijzertijd en Romeinse tijd. Algemene spoordetectie werd bemoeilijkt door dichte wortelgroei. Uitermate positieve vooronderzoeksresultaten vergoelijkten een opgraving voorafgaand aan enige geplande bouwwerken.

#### 1.3.3. Opgravingscampagne

In de loop van september 2008 werd het parkbos gerooid en de wortelpartijen uitgefreesd. Meteen hierop aansluitend vatte een opgravingscampagne aan. De inschatting van onderzoeksresultaten bleek eerder conservatief, mede vanwege ontzaveling in de zuidelijke terreinhelft die minder bodemroering had veroorzaakt dan aanvankelijk gedacht. De hoeveelheid bewaarde archeologische grondsporen noopte archeologen ertoe de onderzoekstermijn te verlengen. De veldcampagne werd succesvol beëindigd in mei 2009.

In januari 2010 werden de eerste fundamenten van de BMW-verdeler Centre-Auto gelegd.

#### 1.3.4. Verwerking archeologisch ensemble

De urnen en beenderpakgraven werden zoveel mogelijk in bulk gelicht tijdens de opgraving, in eerste plaats maar niet exclusief om budgettaire redenen. Na afloop werden ze verzonden om in laboratoriumomstandigheden onderworpen te worden aan een gerichte micro-opgraving door fysisch antropoloog Steffen Baetsen, verbonden aan de UIA.

Vervolgens zijn de fysieke urnen en enkele bijgiften behandeld door conservatrice Nathalie Cleeren. Selecties uit de beenderresten in de urnen zijn met het oog op een <sup>14</sup>C-isotoopdatering behandeld door het KIK (Koninklijk Instituut Kunstpatrimonium).

Metalen objecten, gerecupereerd uit een waterhoudende structuur zijn voor een bewaringsbehandeling uitbesteed aan de Archeologische Dienst Waasland. Pollenstalen, hout en bulkmonsters met het oog op macrobotanische analyse zijn allen doorgelicht door BIAAX consult nl.



Het nederzettingssaardewerk werd door Jana Vanhuffel, studente archeologie aan de Universiteit Gent, bekeken in het kader van haar masterthesis, onder begeleiding van o.a. prof. Dr. Guy De Mulder en prof. Dr. Jean Bourgeois.

De vormelijke en inhoudelijke beschrijving van zowel urnen, als grafrituelen en typochronologische aspecten van de graven en grafmonumenten, zijn gedocumenteerd in het doctoraatsonderzoek prof. Dr. Guy De Mulder.



*Figuur 11: Fotoreportage veldwerkcampagne (boven); detailstudie urnegravveld door G. De Mulder en S. Baetsen (onder)*

## 1.4. VRAAGSTELLING & WERKWIJZE

### 1.4.1. Onderzoeksvragen

Alle verzamelde gegevens uit het vooronderzoek gaven blijk van de aanwezigheid een aanzienlijke funeraire site, evenals van een bewoningskern. Een hieruit voortvloeiende opgraving werd onafwendbaar.

In het programma van eisen opgelegd aan de onderzoeksmethode van de opgraving, werd bijzondere aandacht gevraagd voor de rol van de microtopografie binnen het projectgebied. Naast de getrouwe reconstructie was vooral haar relatie met nederzettingssporen en met de positionering en inrichting van het grafveld van belang.

Naast de unieke kans om een aanzienlijke funeraire- én bewoningsite te onderzoeken in relatie met het omliggende landschap, golden alle generieke onderzoeksvragen:

- Bevinden zich bijkomende grondsporen en/of vondsten binnen projectgebied gerelateerd aan spoorcontexten opgetekend gedurende het proefsleuvenonderzoek? Behoren zij tot één of meerdere structuren? Wat is hun [onderlinge] ruimtelijke spreiding en is deze significant?
- Kunnen de grondsporen worden gedateerd? Is er een fasering aanwezig?
- Zijn er grondsporen die kunnen gerelateerd worden tot menselijke activiteiten die licht kunnen werpen op de specifieke aard, en dus interpretatie, van de site?
- Kunnen de funeraire- en nederzettingssporen worden gerelateerd aan nabijgelegen vindplaatsen? Wat is de verhouding tussen die sites?
- Hoe zag het landschap er uit ten tijde van de bewoning? Welke invloed hadden de bewoners hierop en *vice versa*?

### 1.4.2. Onderzoeksmethodiek microtopografie

Om de uitgesproken microtopografie van het plangebied te documenteren werd een gedetailleerde hoogtemeting van het aangelegde opgravingsvlak voorzien. De hoogtemetingen gebeurden op de vaste punten in een *grid* van 10 meter bij 10 meter. Deze hoogtemetingen werden vergeleken met het actuele Digitale Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) .

Op regelmatige onderlinge afstanden doorheen de werkputten werden putwand- of bodemprofielen gedocumenteerd. Hierbij ging vooral aandacht uit naar de opvulling van de lager gelegen westelijke terreinzone, evenals naar de tijdens het proefsleuvenonderzoek opgetekende blauwgrijze laag in het oosten van het plangebied. Deze laatste is vnl. onderzocht door een precieze, gelaagde afgraving. De laag gaf echter geen grondsporen prijs, noch zat er veel vondstmateriaal in; In tegenstelling tot een gelijkaardige aflopende gelaagdheid gecentreerd rond waterput 793, welke grote hoeveelheden aardewerk liet optekenen.

#### 1.4.3. Onderzoeksmethode nederzettingssporen

Het opgravingsterrein werd vooraf opgedeeld in verschillende, gefaseerd aan te leggen werkputten. Teneinde nooit grote afgegraven oppervlakken te lang bloot te stellen aan weer en wind, evenals om de logistieke grondevacuatie te optimaliseren.

De teelaarde werd per werkput machinaal afgegraven tot op een archeologisch leesbaar niveau, *i.e.* een diepteniveau in de bodem waarop lateraal in vlak grondsporen te detecteren en te registreren zijn. Dergelijk vlak is geenszins 'vlak', maar tracht onder voortdurende controle slechts de absolute minimale dikte van de jong-antropogene top van de bodem weg te halen.

Machinale aanleg werd gevolgd door het manueel opschonen van het vlak. Waarna archeologen systematisch de fotografische, tekstuele en planimetrische registratie op zich namen van alle daarin aanwezige grondsporen of spoorcontexten, evenals de artefactvondsten.

Elke spoorcontext en artefactvondst werd een unieke, oplopende nummercode of spoornummer toegekend. In het bijzonder werd elke archeologische structuur, een samenstelling van verschillende spoorcontexten op basis van spoorassociatie, een structuurnummer opgeplakt. Zo werd meteen het basale onderscheid gemaakt tussen individuele grondsporen zoals kuilen en greppels enerzijds, en woonhuizen of secundaire gebouwfunderingen anderzijds.

In zoverre de opgravingsmethode aan de hand van werkputten dit toeliet, werd elke werkput volledig onderzocht vooraleer een volgende werd afgegraven. Onderzoek van spoor- tot spoorcontext behelst minstens het (manueel) uitgraven van één dwarsprofiel tot onder de ondergrens van de (gelaagde) spoorvulling. Elke dusdanig profiel werd eveneens onderworpen aan fotografische en tekstuele registratie. In het geval van grotere structuren, zoals gebouwfunderingsplattegronden, werd betracht elk constituerend grondspoor in één zelfde oriëntatie van ene profiel te voorzien teneinde elke visuele bias uit technische tekeningen te weren.

Complexe of grote individuele grondsporen zoals waterputten, poelen of grafcontexten, werden aan de hand van de kwadrant methode onderzocht: Twee loodrecht op elkaar afgestemde assen werden gecentreerd uitgezet op een in vlak geregistreerd spoor, waarna gefaseerd elk kwadrant een voor een werd uitgegraven en de twee vrijgekomen profieldelen werden geregistreerd en eventuele vondsten ingezameld.

#### 1.4.4. Onderzoeksmethode grafveld

In overleg met Guy De Mulder (Universiteit Gent) en Steffen Baetsen (UIA) werd een specifieke methodologie uitgetekend voor onderzoek aan het urnengrafveld; en bij uitbreiding alle andere sporen van menselijke begraving.



Opgraven en bemonsteren werd aangepakt om detailstudie na afloop van de veldwerkcampagne, in gecontroleerde laboratoriumomstandigheden, verder te kunnen uitdiepen. Dit houdt onder meer een kwantificatie in van de demografische spreiding binnen het grafveld, evenals gehanteerde grafrituelen of *gestes funéraires*. Beenderresten van specifieke onderdelen van het lichaam zouden bijvoorbeeld geselecteerd en doelbewust op een bepaalde locatie bijgezet worden in grafcontexten; zoals vastgesteld bij onderzoek te Kontich door Marit Vandenbruane (Delaruelle 2013, 109).

Hoofdrede voor een aangepaste methodologie is de budgettaire beperking die de voortdurende aanwezigheid van een fysisch-antropoloog op de site onmogelijk maakte.

Het resultaat is een opgraving van begravingscontexten in een regelmatig *grid* van vakken en dunne lagen. Graven die een urne bevatten, werden in helften gecoupeerd, waarbij de inhoud van het spoor per 5 centimeter in zakjes verzameld is. Brandrestengraven werden integraal ingezameld in vakjes van 10 cm bij 10 cm en in laagjes van 5 cm diep. Elk desbetreffend vak werd voorzien van een unieke vondstnummer. Per 'vlak' werd een schets van het grondvlak voorzien. De genummerde bulkmonsters werden nadien nat uitgezeefd op drie maaswijdtes van 4 mm, 2.5 mm en 1 mm. De zeefresiduen werden overeenkomstig hun nummering bijgehouden en aangeleverd aan de fysisch-antropoloog.

#### 1.4.5. Onderzoeksmethode natuurwetenschappelijke staalname

Tijdens de veldwerkcampagne werd consequent een natuurwetenschappelijke toekomstreserve aangelegd doormiddel van staalname uit elke spoorcontext die na een veldassessment afdoende bewaarpotentieel bezat met het oog op 14C-koolstofisotoopdatering (verkoalde macroresten), of macrobotanische- en pollenanalyses (onverstoorde, afgesloten context met organische fractie). Een vierde monstercategorie betreft afdoende bewaard hout uit diepe spoorcontexten onder de permanente grondwatertafel, *i.e.* waterputten.

Eerstgenoemde vereist een afdoende verkoalde fractie bewaard in de opvulling van een jong-antropogeen onverstoorde context. Het is mogelijk hiervoor substalen te bekomen uit de monsters voor macro- of microbotanisch onderzoek.

Monsternamen met het oog op microbotanische doorlichting nemen telkens de vorm aan van één of meer pollenbakken die een opvulling(sequentie) van een context bemonsteren. In de regel hanteren archeologen hiervoor pollenbakken niet langer dan 50 cm en ca. 5 cm breed. Indien een langere sequentie wordt bemonsterd worden pollenbakken in het spoorprofiel gezet met overlap.

Monsters waarop macrobotanische analyse wordt losgelaten, zijn in het veld uit spoorvulling ingezamelde bulkkluiten bewaard in 10-12 l afsluitbare emmers.

Hout spreekt voor zich en is, waar afdoende massief bewaard, na registratie in situ verpakt en gekoeld bewaard. Selecties uit elke structuur zijn verstuurd naar BIAX Consult (NI.) voor dendrochronologische analyse en datering.

Monsternamen vond in de regel overvloedig plaats. Minstens één of enkele monsters zijn ingezameld uit elke structuur en waterhoudende structuur, teneinde de relatieve datering van associatief vondstmateriaal te staven met een koolstofisotoop datering.

Zoals beschreven in § 1.4.4 is maximaal ingezet op de recuperatie van de inhoud van begravingscontexten. Zeefresiduen bevatten veel beendermateriaal. Selecties hiervan zijn verzonden naar het KIK voor 14C-datering.

Na fysisch-antropologische analyse van de beenderresten door Steffen Baetsen werden de urnen, inclusief enkele kraaltjes uit één van de graven behandeld door een conservatrice, Nathalie Cleeren. Enkele metalen uit één van de waterputten werden behandeld door de Archeologische Dienst Waasland.

#### 1.4.6. Referentiekader en detailstudie

De studie van het nederzettingsaardewerk is voor een groot deel gebaseerd op het onderzoek van Jana Van Nuffel (2010) uitgevoerd in het kader van een masterscriptie onder begeleiding van prof. Dr. Guy De Mulder en Prof. Dr. Jean Bourgeois. Als typo-chronologisch referentiekader diende verder het werk van P.W Van den Broeke (1980).

Het grafveld werd opgenomen in het doctoraatsonderzoek van Prof. Dr. Guy De Mulder. Dit doctoraatsonderzoek (De Mulder 2011) diende vanzelfsprekend als referentiekader voor de beschrijving van de urnen en grafrituelen, en voor de ontwikkeling van een typochronologie van de grafgraven, graven en grafmonumenten.

## 2. OPGRAVING SPORENARCHEOLOGIE

### 2.1. CHRONOLOGISCH OVERZICHT ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

De omgeving van het onderzoeksgebied kwam voor het eerst bewijsbaar in menselijk gebruik als begraafplaats omstreeks het midden van de bronstijd. Tenminste één grotere kringgreppel en een aantal brandrestengraven kunnen als één complex geheel van graf en bijzettingen gezien worden. Opmerkelijk was een klein potje uit de kringgreppel dat met rietindrukken in geometrische motieven versierd was. Mogelijk dateren twee grotere, maar fragmentair bewaarde kringgreppels aan de oostelijke zijde van het perceel eveneens in deze periode. De graven in relatie met deze kringgreppels zijn niet bewaard gebleven. Tenminste één graf dateert met zekerheid uit de late bronstijd.

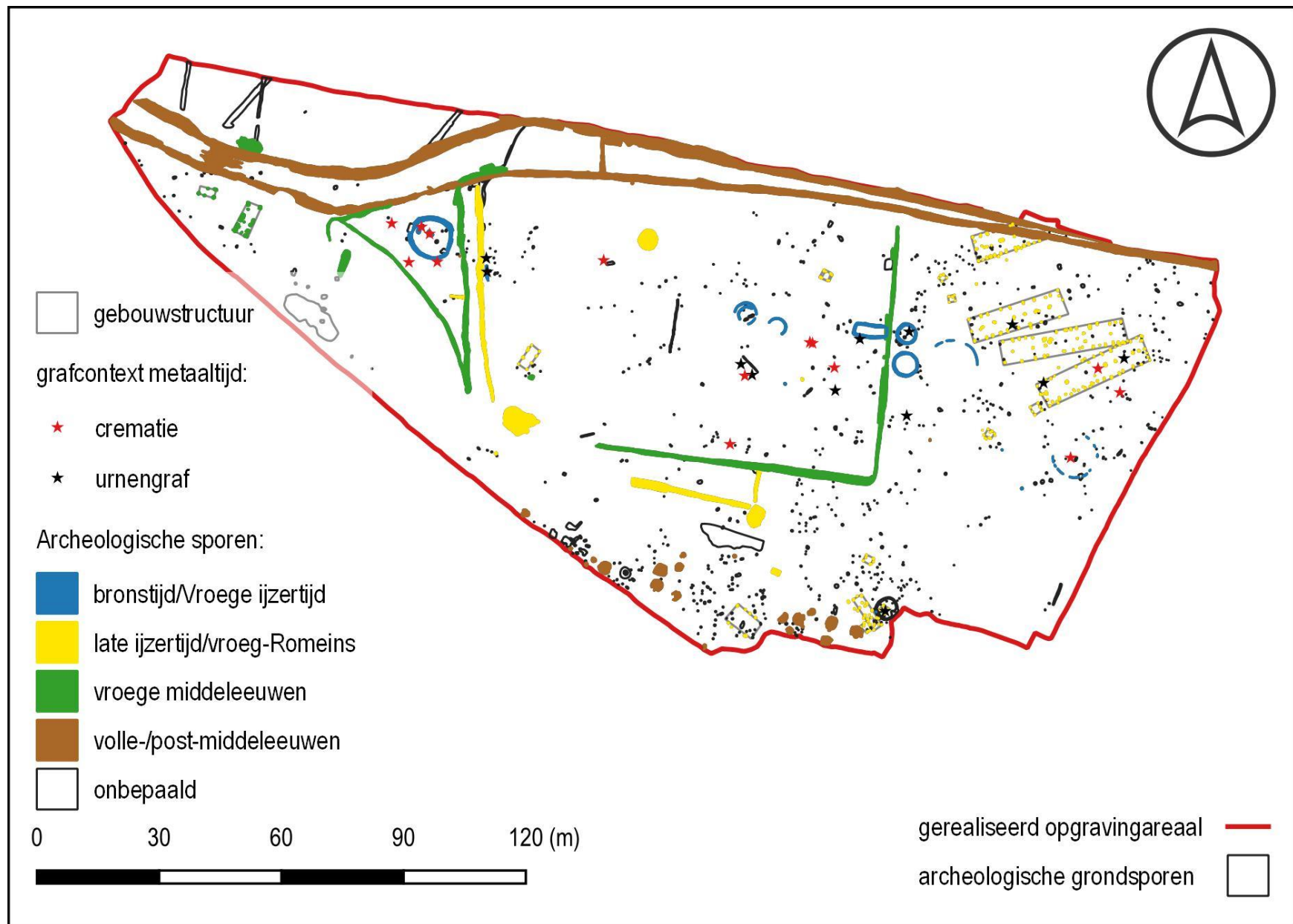
Zo'n achthonderd jaar later vestigde zich een landbouwfamilie op dezelfde heuvelflank. Op tenminste twee verschillende momenten werd een lang twee-beukig hoofdgebouw opgetrokken, maar mogelijk is sprake van drie of zelfs vier bouwfases. De <sup>14</sup>C-dateringen overspannen een periode van de 2<sup>e</sup> eeuw voor-, tot het midden van de 2<sup>e</sup> eeuw na Chr. De isotoopdateringen laten geen scherper gestelde of opgedeelde bewoningsfasen toe. In de nabijheid bevonden zich in totaal elf bijgebouwen. Naast de prominente en herkenbare structuren als bewoningssporen werden 29 graven aangetroffen uit de vroege ijzertijd. Veertien onder hen waren urnengraven, acht begravingen zijn omgord door kringgreppels, en één begraving is vormgegeven als langbed.

In het centrale gedeelte van het projectgebied werden drie Romeinse waterputten opgegraven. De putten bestonden uit een beschoeiing met aangepunte palen en vlechtwerk. Twee waterputten vertoonden twee gebruiksfases. De opvulling van de putten suggereert daarenboven een betrekkelijk lang gebruik van deze structuren. De meest opmerkelijke vondsten bevonden zich in de bovenste opvullingspakketten van S793 waar een ijzeren ploegschoen, het uiteinde van een ploeg en een langwerpige ijzeren baar werden opgegraven.

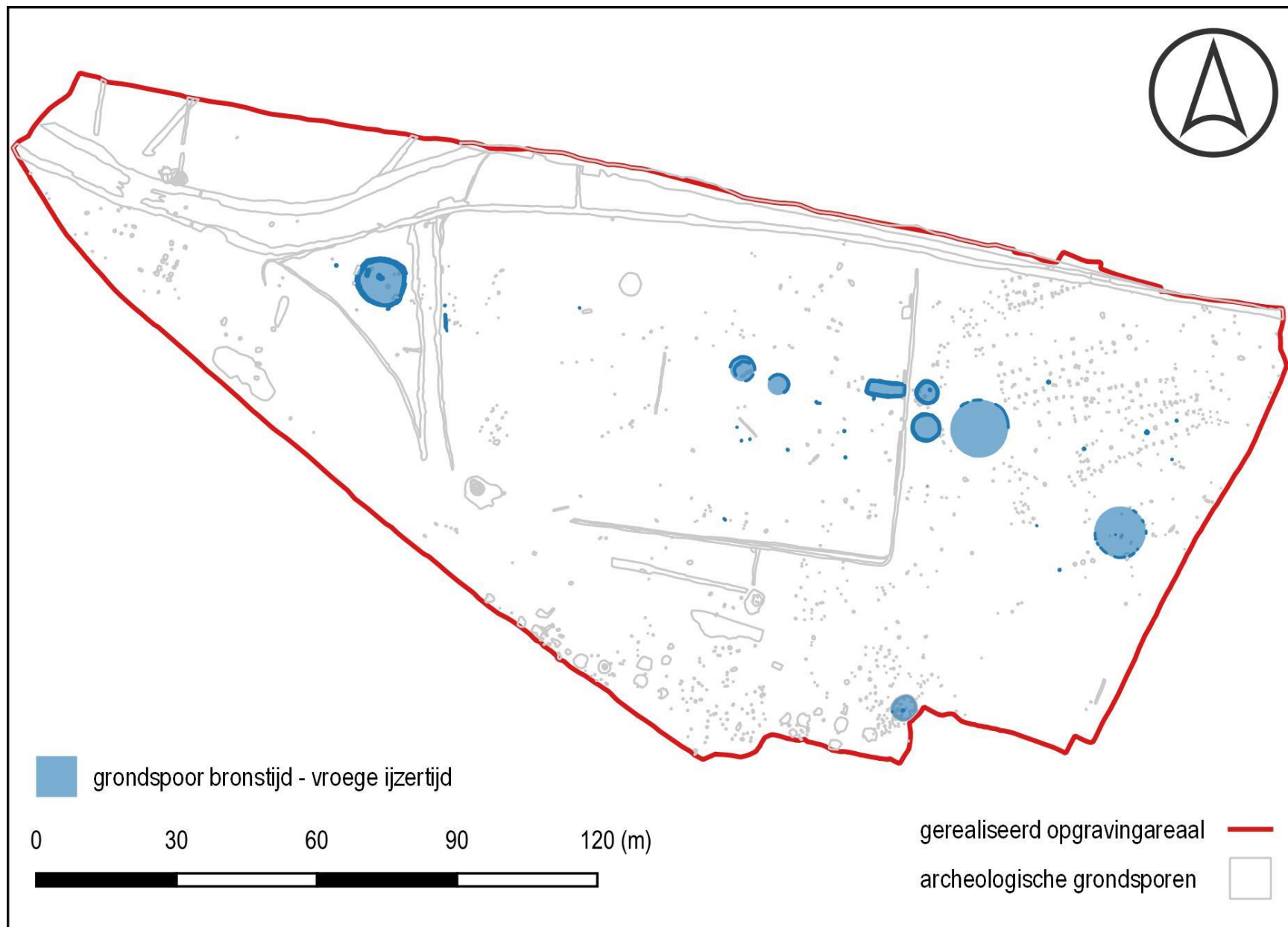
De Romeinse bewoningskern werd waarschijnlijk omsloten door een smalle greppel waarvan nog een aantal relictten werden aangetroffen centrale in het projectgebied.

Voor de vroegmiddeleeuwse periode werden twee gebouwplattegronden aangetroffen samen met een waterput, een vermoedelijke waterkuil, een langwerpige kuil en drie greppels die mogelijk de rand van de een landelijke nederzetting aanduiden. Deze sporen bevonden zich in het westelijk deel van het projectgebied, waar het terrein afhelt naar een iets lagere en nattere zone. De eigenlijke bewoningskern lag hoogstwaarschijnlijk ten noordwesten van het projectgebied.

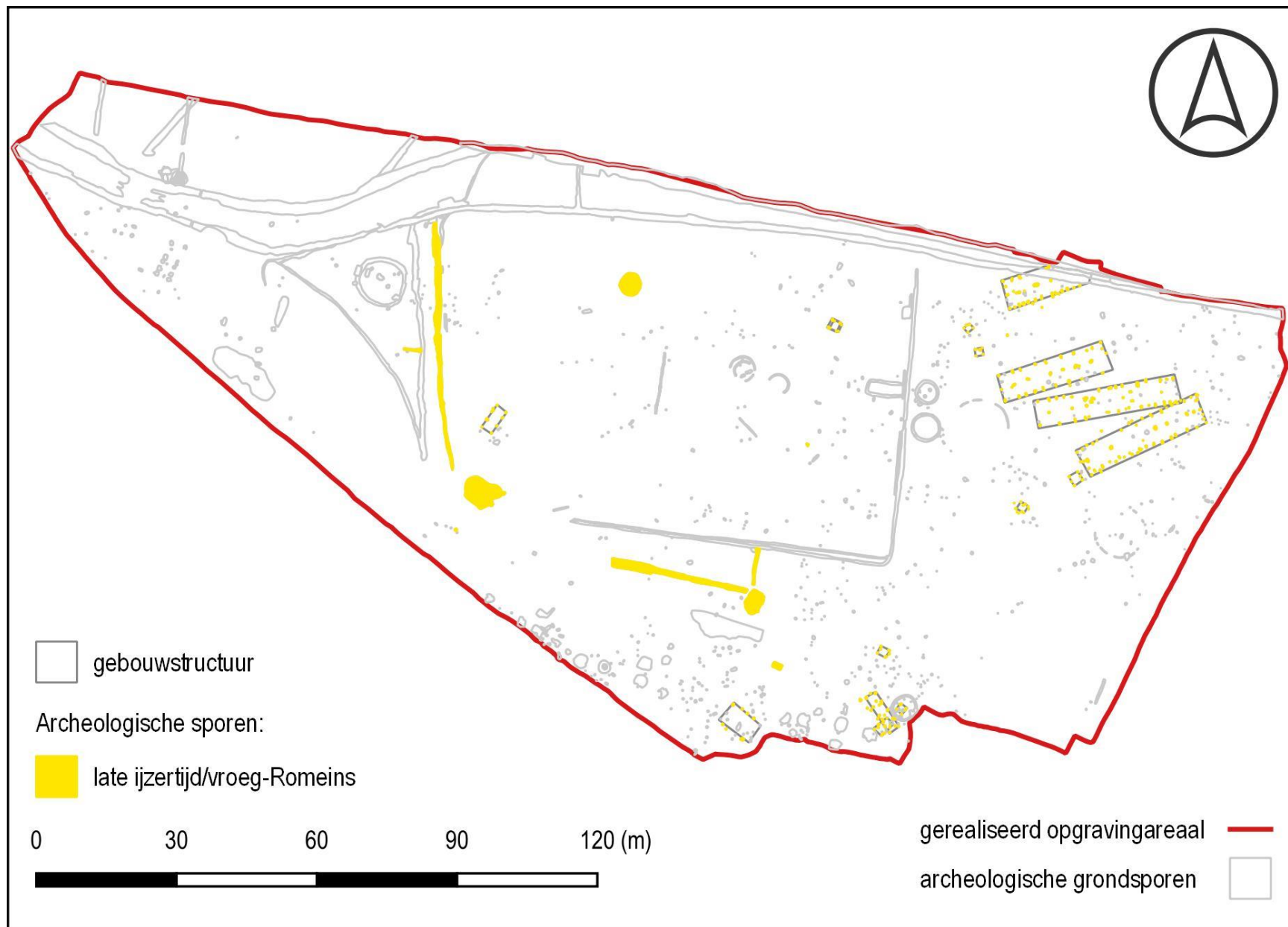




Figuur 12: Overzichtsplaan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat



Figuur 13: Overzichtsplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat

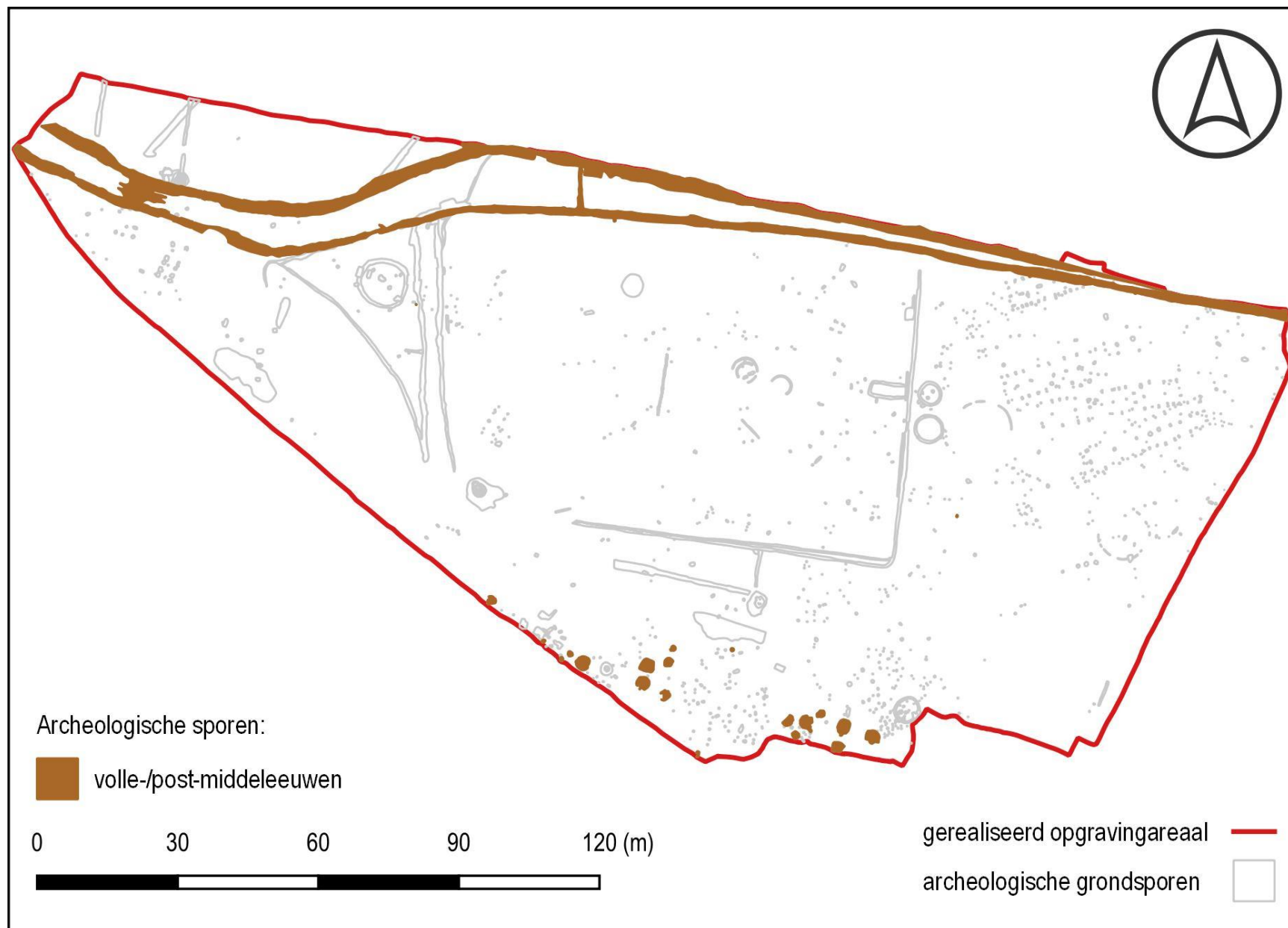


Figuur 14: Overzichtsplaan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat





Figuur 15: Overzichtplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat



Figuur 16: Overzichtsplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat

De gebouwplattegronden zijn op basis van <sup>14</sup>C-dateringen in de Merovingische periode te dateren, omstreeks 1525 +/-30 BP. Maar dat bewoning op de site iets langer doorleefde, blijkt uit waterput S1190 die wat jonger dateert: 1375 +/-30 BP.

Een opvallende structuur betreft kuil S1185. De oudste opvullingspakketten dateren in de vroege bronstijd (3730 +/-35 BP). De lagen die deze pakketten afdekken dateren op basis van een pollenanalyse in de vroege middeleeuwen. Een sluitende verklaring voor de sterk uitéénlopende datering van de vulling is er niet.

Daarnaast vermelden we een aantal greppels waarvan het niet duidelijk is of ze dienden voor begrenzing of afwatering, of eventueel een andere functie hadden.

Voor de volle middeleeuwen zijn er weinig tot geen sporen van bewoning. Het lijkt erop dat het volledige gebied werd ingenomen door grasland. In het zuidelijk deel van het projectgebied werden verscheiden kuilen aangetroffen die werden geïnterpreteerd als houtskoolmeiers. Verder werden een aantal langgerekte greppelfragmenten vastgesteld, gevormd door het diep insnijden van karrenwielen.

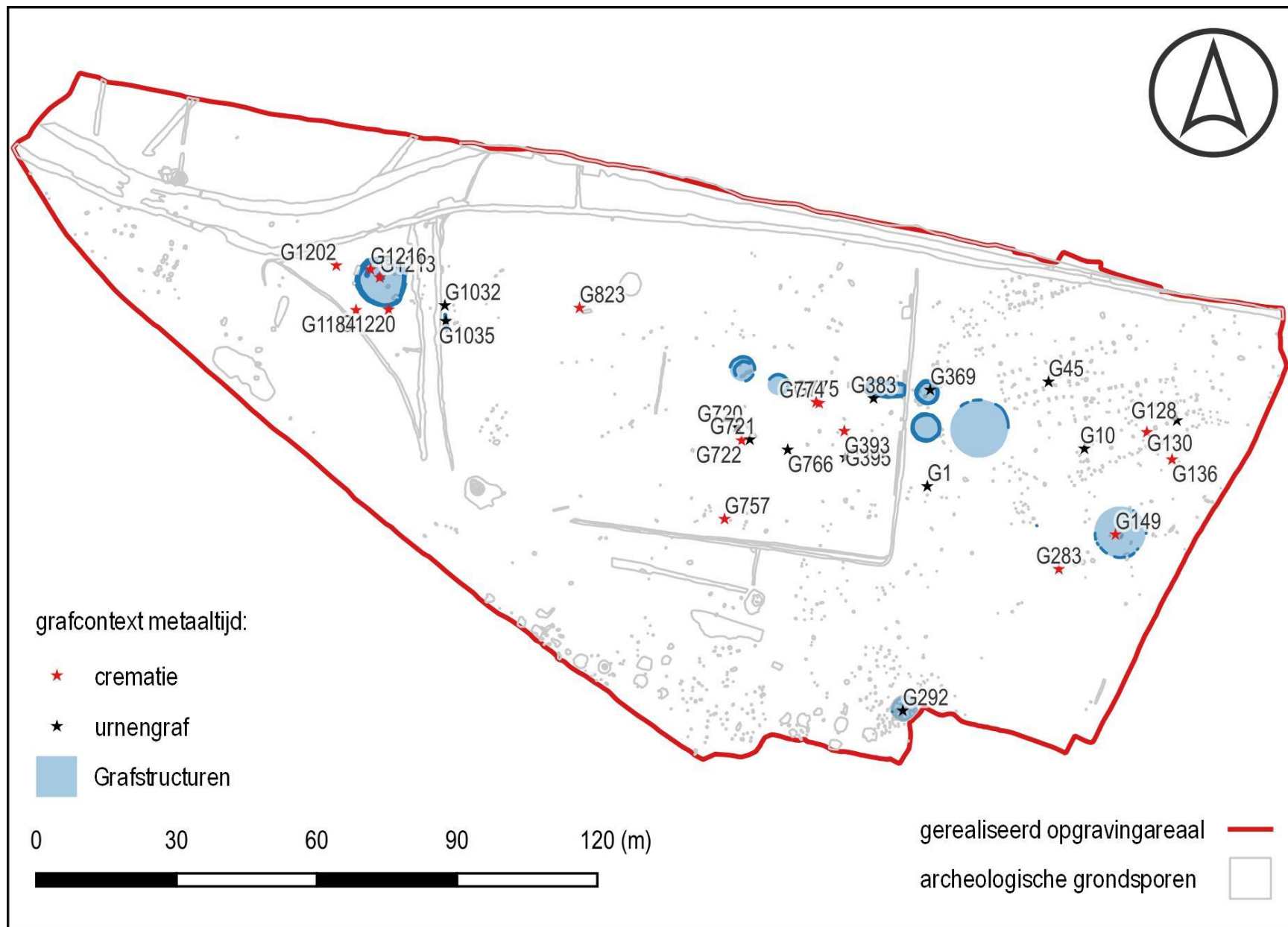
## 2.2. BEGRAVINGEN UIT DE METAALTIJD

### 2.2.1. Prominente graven in een open landschap

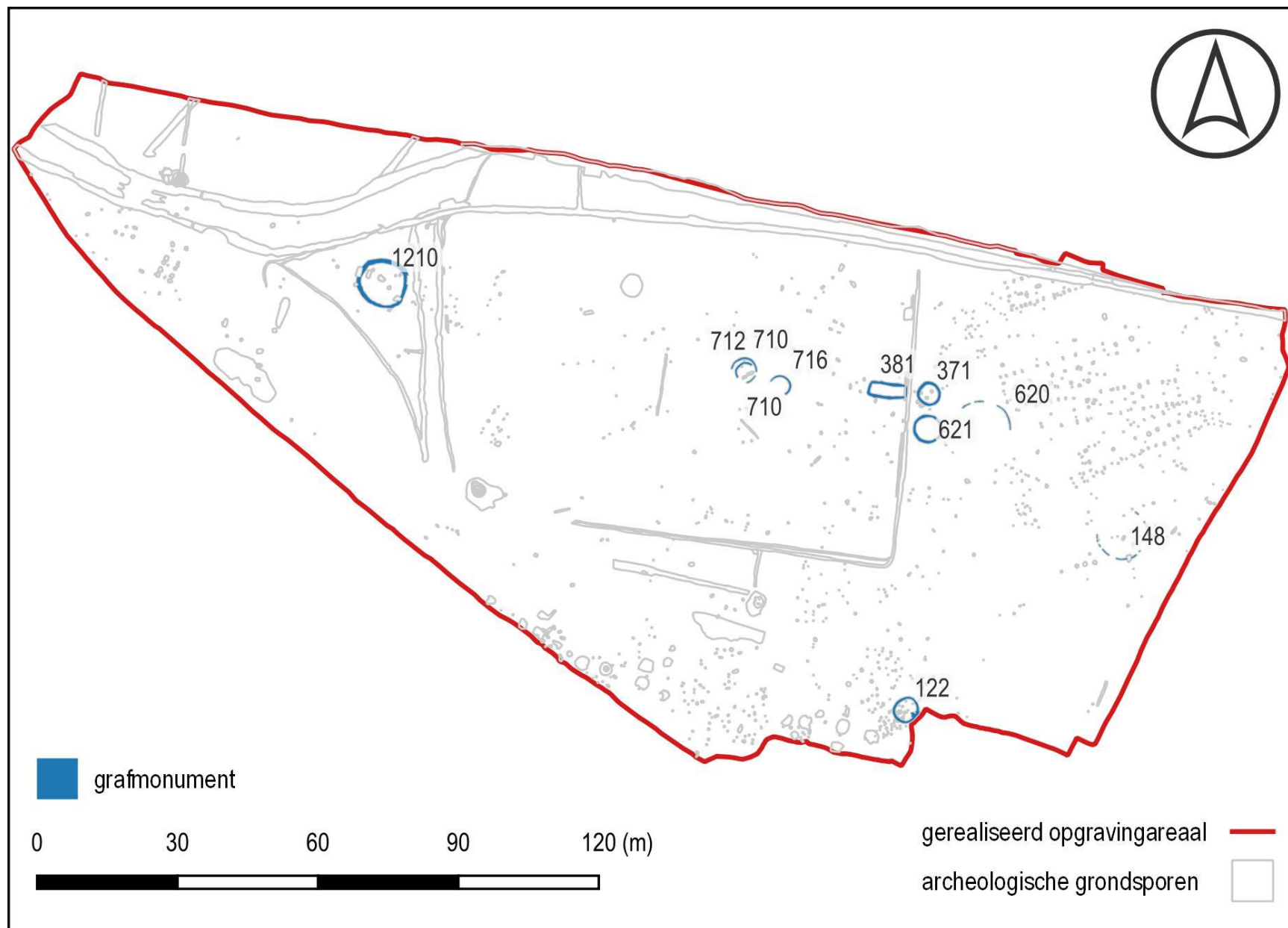
De graven en grafmonumenten uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd situeerden zich zondermeer op een prominente plek in het landschap. De microtopografie van het projectgebied wordt nog steeds bepaald door de uitloper van de dekzandrug op het interfluvium van de Kleine Schijn en de Grote Schijn. Het projectgebied situeert zich op de noordelijke flank van deze zandrug, op de zacht aflopende helling richting de vallei van het Klein Schijn. Daarenboven volgt een microrug op de helling de oost-westgerichte zandrug. De graven en grafmonumenten werden één voor één ingeplant op deze microrug. De slecht bewaarde pollen bestonden hoofdzakelijk uit graspollen en wijzen op een open grasland tijdens de vroege ijzertijd. Het reliëf tijdens de metaaltijden was wellicht meer uitgesproken door de openheid van het landschap, wat de zichtbaarheid van de grafheuvels nog accentueerde.

De begraaving uit de late bronstijd en vroege ijzertijd vertoonden een grote variëteit in aanleg. Voor de late bronstijd gaat het om één grotere kringgreppel met een aantal brandrestengraven die geïnterpreteerd worden als bijzettingen. Uit de Vroege IJzertijd gaat het om een 25-tal graven waaronder twaalf urnengraven. Verder werden er een aantal kringgreppels en een langbed opgetekend. Een drietal urnengraven bevatten een grafgift in de vorm van een zogeheten bijpotje. Eén van de urnen bevatte kraaltjes die duidelijk verschroeid waren op de brandstapel. Ook de populatie van het grafveld was erg divers met leeftijdsgroepen, waaronder enkele pasgeborenen of jonge kinderen. Opmerkelijk hier was vooral het dubbelgraf uit grafcirkel S371,





Figuur 17: Overzichtsplan spreiding genummerde urnengraven en crematiegraven



Figuur 18: Overzichtsplan spreiding genummerde grafmonumenten

waarin de beenderresten van een jonge vrouw en een jong kindje gevonden waren. De oudste leeftijdsklasse situeerde zich tussen de 45 en de 55 jaar. Enkele van deze oudere individuen vertoonden al bij het macroscopisch onderzoek sporen van slijtage en degradatie van de nek- en bovenste rugwervels, vermoedelijk door arbeid.

## 2.2.2. Individuele grafcontexten en monumenten

In dit hoofdstuk worden de individuele grafcontexten beschreven en doorgelicht. Het is de bedoeling om een globale analyse van de sporen en de deduceerbare horizontale verbanden in het volgende hoofdstuk te bespreken. Voor een overzicht van de sporen die te maken hebben met het grafveld wordt verwezen naar Figuur 17-Figuur 18.

### 2.2.2.1. Spoor 1

#### urnegraf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| PS5             | 35             | 45              |                |                  | 40                      |

Onderzocht tijdens het vooronderzoek in proefsleuf vijf. Het is geïsoleerd gelegen in het oostelijk deel van het grafveld, zonder bijhorende structuren aangetroffen.

Het goed bewaarde graf bevatte één volledige urne en één volledig bijpotje, omgeven door resten van de brandstapel. Het spoor is rond tot ovaal in het grondvlak. In doorsnede is het spoor licht asymmetrisch rechthoekig tot U-vormig. De urne bevond zich rechtstaand centraal in de kuil. Het bijpotje lag schuin gekneld onder de buik van de grafurne, in het zuidelijk deel van de kuil. Bij het bijzetten werd het bijpotje in de kuil geplaatst en vervolgens opgeschoven voor het plaatsen van de urne. De vulling van de kuil is zandig en donkergrijs tot zwart van kleur, met veel vergroeiing van boomwortels. De kuil bevatte weinig spikkels houtskool en bot. De botresten waren hier en daar verspreid over de kuilvulling en zelden groter dan 2-3 mm.

#### Grafgoederen

Pot met breed, peervormig lichaam, korte uitstaande hals met afgeronde lip. Op de overgang van buik naar schouder zijn zogenaamde 'Kreisdellen' aangebracht. Een patroon van vier groepen van telkens twee Kreisdellen zijn op min of meer gelijkmatige afstand aangebracht.

- Schrägrandurne
- Goede bakking, donkergrijszwarte kern, fijne klei, schervengruisverschraling.



- Binnenwand: geëffend, grijsbruine tot grijszwarte kleur.
- Buitenwand: geglad tot gepolijst, versierd met Kreisdellen. Roodbruine, volbruine tot donkerbruine kleur.
- Datering: vroege ijzertijd

## Typochronologie

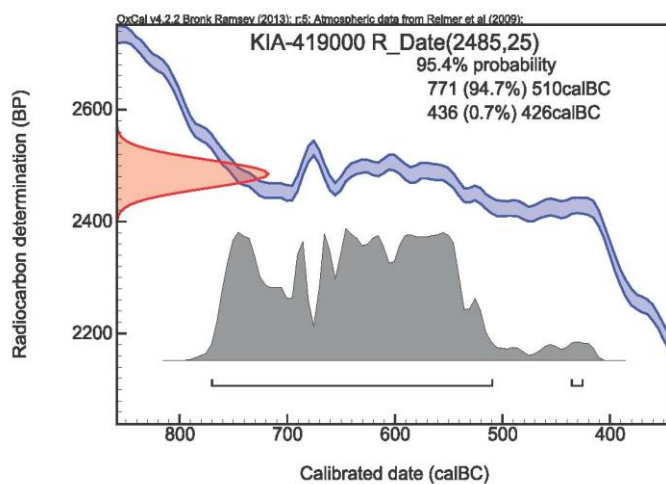
Klassieke Schragrandurne versierd met Kreisdellen die kenmerkend is voor de vroege ijzertijd. De typologische datering wordt bevestigd door de  $^{14}\text{C}$ -resultaten.

## Fysisch-antropologisch onderzoek

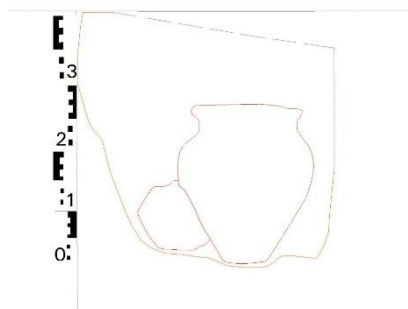
Gewicht: 1789 gr; geslacht: vrouw; leeftijd: 35-39 jaar

## $^{14}\text{C}$ -datering

Gecremeerd been, KIA-41900:  $2485 \pm 25$  BP



## Beeldbestand



*Figuur 19: Aardewerktekening urnengraf S001 (PS5) (boven); Aardewerk urnengraf S 001 (PS 5). Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen*



#### 2.2.2.2. Spoor 10

##### urnegraf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 1               | 55             | 45              | 6.837          | 6.627            | 21                      |

Spoor 10 is een urnegraf, gelegen in het oostelijk deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur.

Het graf bevatte één volledige grafurne waarvan de rand zich op hetzelfde niveau als het opgravingsvlak bevond. De urne was m.a.w. zichtbaar in het grondvlak. In vlak is het spoor ruwweg ovaal. In coupe heeft het spoor een onregelmatige vorm. De grafurne is rechtopstaand op de bodem van de kuil bijgezet in het westelijke spoorkwadrant. De onderste helft van de kuil is op maat gegraven van de urne. De bovenste helft is, voornamelijk langs oostelijke zijde, groter dan de grafurne. De vulling van de kuil is zandig en grijs tot bruingrijs van kleur. De kuil bevat spikkels en brokjes houtskool en weinig spikkel en brokjes verbrande bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn zelden groter dan 5mm.

##### Grafgoederen

Pot met breed, peervormig lichaam, korte uitstaande hals met afgeronde lip. Op de overgang van buik naar schouder zijn zogenaamde 'Kreisdellen' aangebracht. Een patroon van vier groepen van telkens twee Kreisdellen zijn op min of meer gelijkmatige afstand aangebracht.

- Schrägrandurne
- Goede bakking, donkergrijszwarte kern, fijne klei, schervengruisverschraling.
- Binnenwand: geëffend, grijsbruine tot grijszwarte kleur.
- Buitenwand: geglad tot gepolijst, versierd met Kreisdellen. Roodbruine, volbruine tot donkerbruine kleur.
- Datering: vroege ijzertijd

##### Typochronologie onderzoek

Klassieke Schragrandurne versierd met Kreisdellen die kenmerkend is voor de vroege ijzertijd. De typologische datering wordt bevestigd door de <sup>14</sup>C-resultaten.

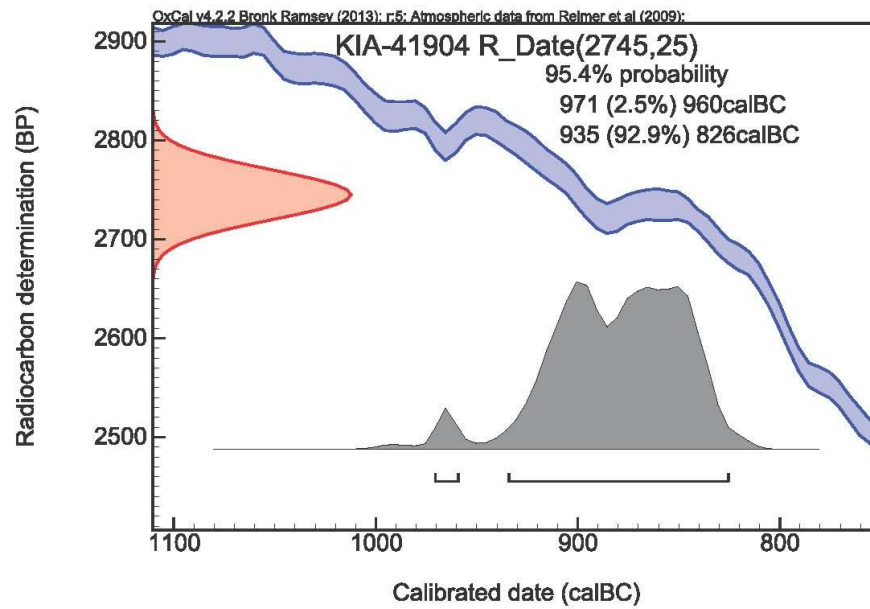
##### Fysisch-antropologisch onderzoek



Gewicht: 1554 gr; geslacht: vrouw; leeftijd: 40-50 jaar

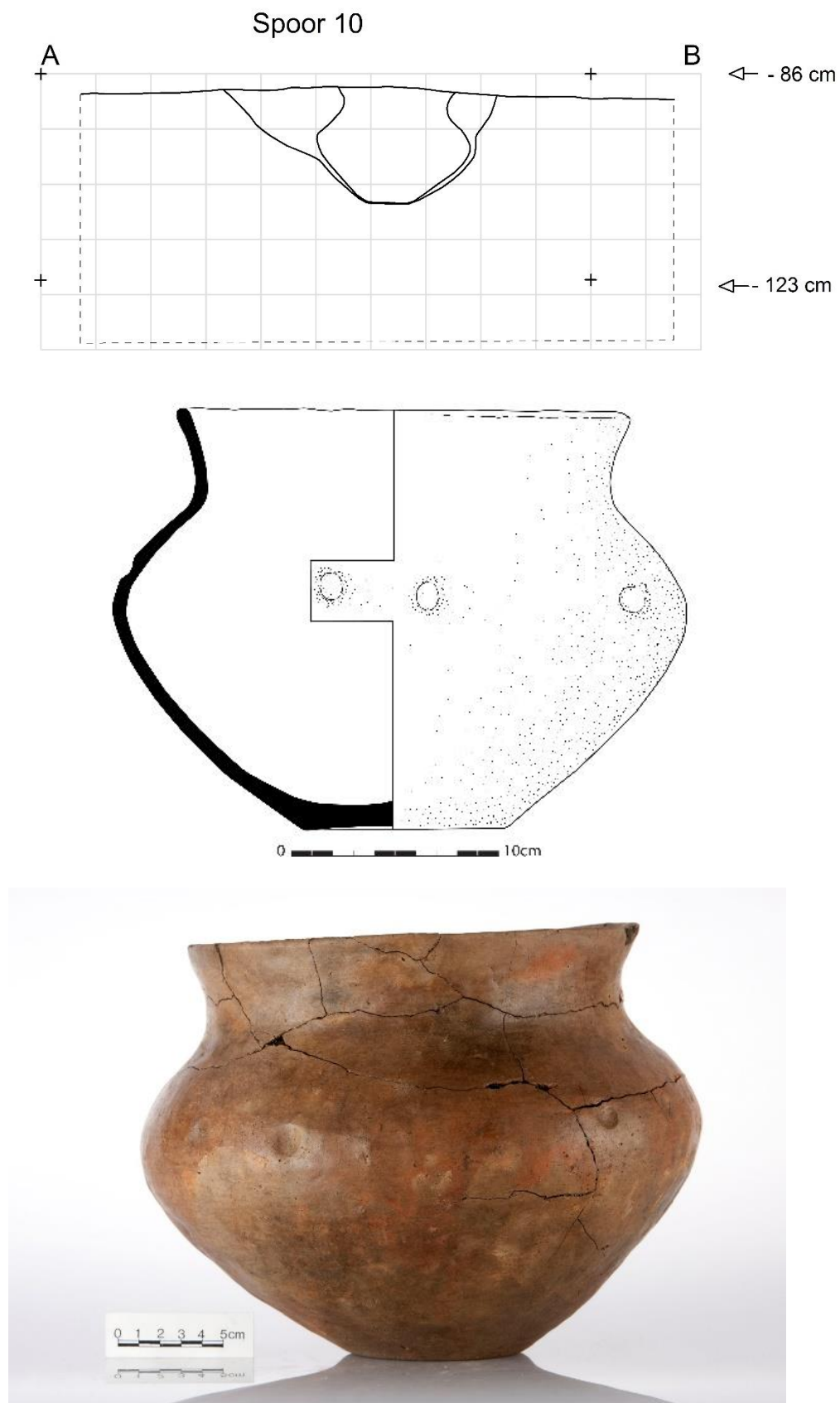
#### <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41904: 2745±25 BP



#### Beeldbestand





*Figuur 20: respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S10; coupetekening S10; aardewerktekening S10; artefactfoto S10 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen*

### 2.2.2.3. Spoor 45

#### urnegraf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 1               | 65             | 65              | 6.717          | 6.437            | 28                      |

Spoor 45 is een urnegraf, gelegen in het oostelijk deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur. Het spoor bevond zich in een moeilijk leesbare zone door de aanwezigheid van een stronk.

Het graf bevat één volledige grafurne waarvan de rand zich 2-3 cm onder het opgravingsvlak bevond, de urne was licht beschadigd door de aanwezige wortels. In grondplan is het spoor rond, in coupe is het spoor eerder V-vormig. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. De kuil is iets groter dan de urne. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en bruingrijs tot zwart van kleur. De kuil bevat spikkels en brokjes houtskool en weinig spikkels en brokjes verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn zelden groter dan 2-3 mm. Voornamelijk langs de westelijke zijde van de structuur bevindt zich een houtskoolconcentratie.

#### Grafgoederen

Pot met emmervormig lichaam, korte schouder en licht naar buiten staande hals. Rand is versierd met vingertop/spateldrukken op de lip bovenaan.

- Harpstedt urne.
- Goede bakking, donkerbruine kern, grove klei, verschraling van schervengruis en natuurlijke magering.
- Binnenwand: Geëffend, grijszwarte kleur.
- Buitenwand: besmeten tot aan de schouderknik en op de schouder en halspartij geglad. Bleekbruine tot donkerbruine kleur.
- Datering: vroege ijzertijd

#### Typochronologie onderzoek

Urne in Harpstedtachtige stijl met besmeten emmervormig lichaam, gegladde hals en vingertopindrukken. Traditioneel worden deze in de vroege ijzertijd gedateerd. De <sup>14</sup>C-datering geeft echter een ouderdom in de eindfase van de late bronstijd op. Identieke dateringen zijn gedaan voor de grafvelden van Destelbergen en Kontich/Duffelsesteenweg waar

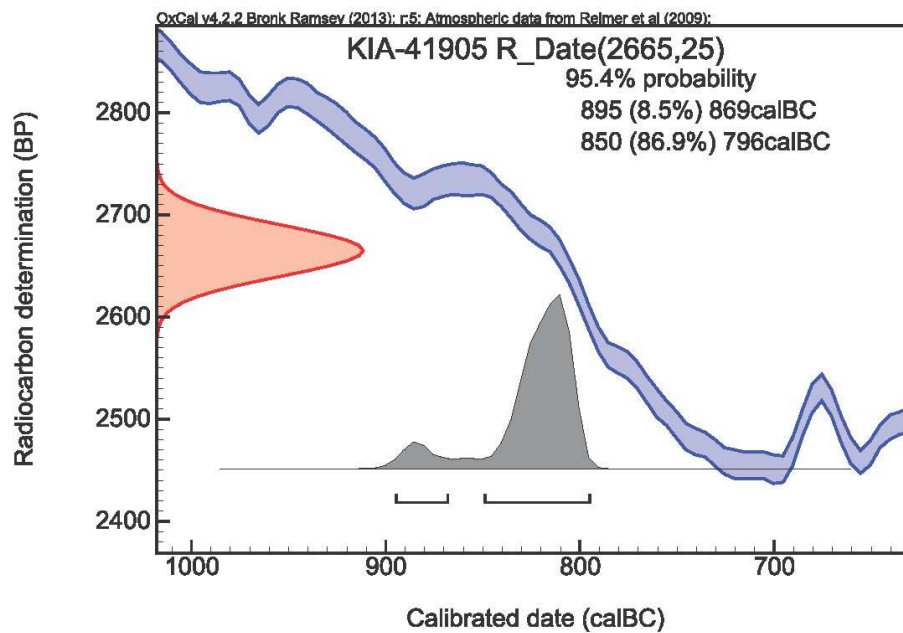
Harpstedtachtige vormen ook in de finale fase van de late bronstijd zijn gedateerd met behulp van gecremeerd bot.

#### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 274 gr; geslacht: man??; leeftijd: 15-18 jaar

#### <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41905: 2665±25 BP



#### Beeldbestand







*Figuur 21: respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S45; coupetekening S45; aardewerktekening S45; artefactfoto S45 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen*

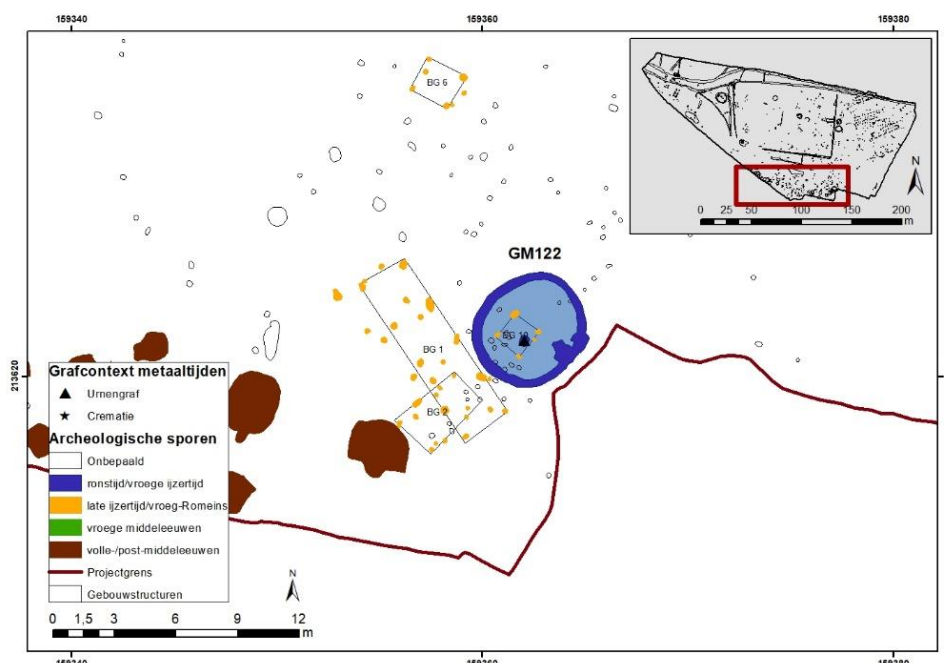
#### 2.2.2.4. Spoor 292-122

kringgreppel (122)

centrale begraving type b: Brandschüttungsgräber (292):

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 1               | 50             | 40              | 7.09.7         | 701.7            | 8                       |

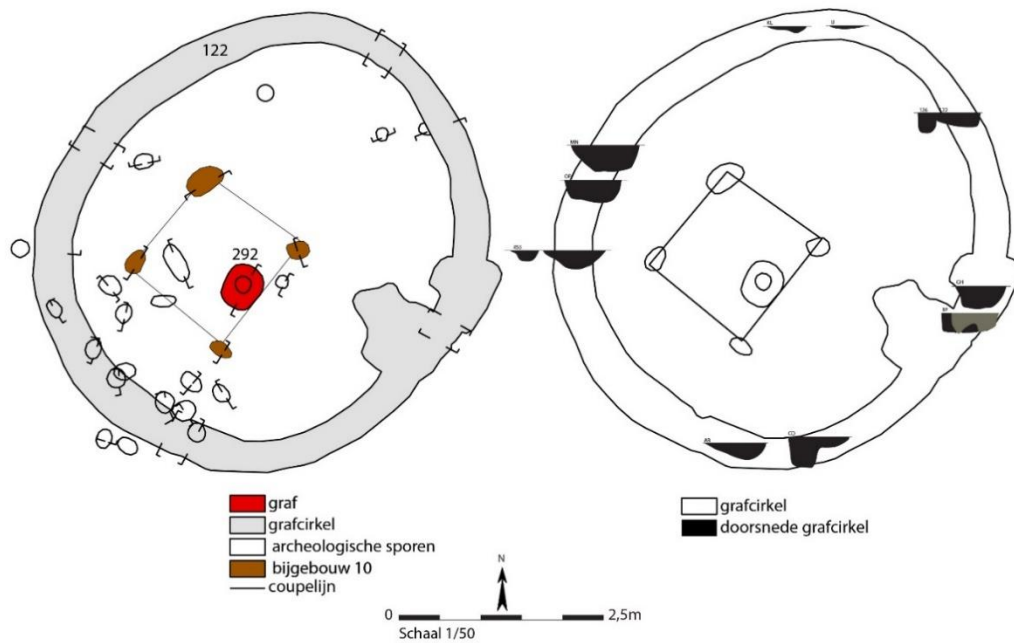
Spoor 122 is een kringgreppel en bevindt zich geïsoleerd, in het zuiden van het grafveld. Sporen van een heuvellichaam werden niet aangetroffen. Deze situeert zich op het zuidelijke deel van het terrein dat in noordoostelijke richting afhelpt.



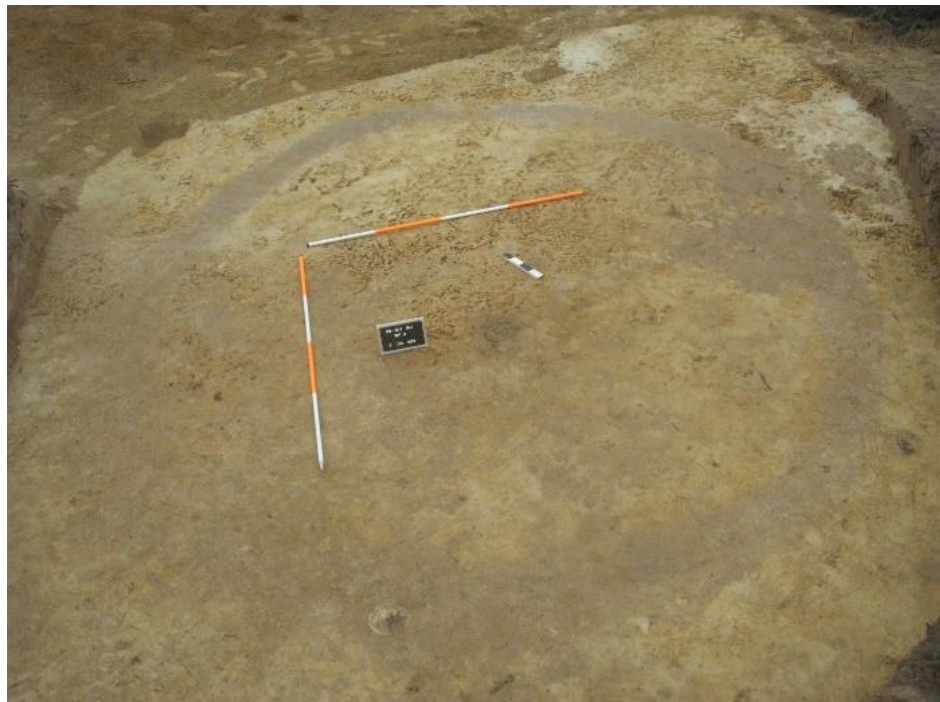
Figuur 22: inplanting grafmonument (GM) 122 binnen groter projectgebied

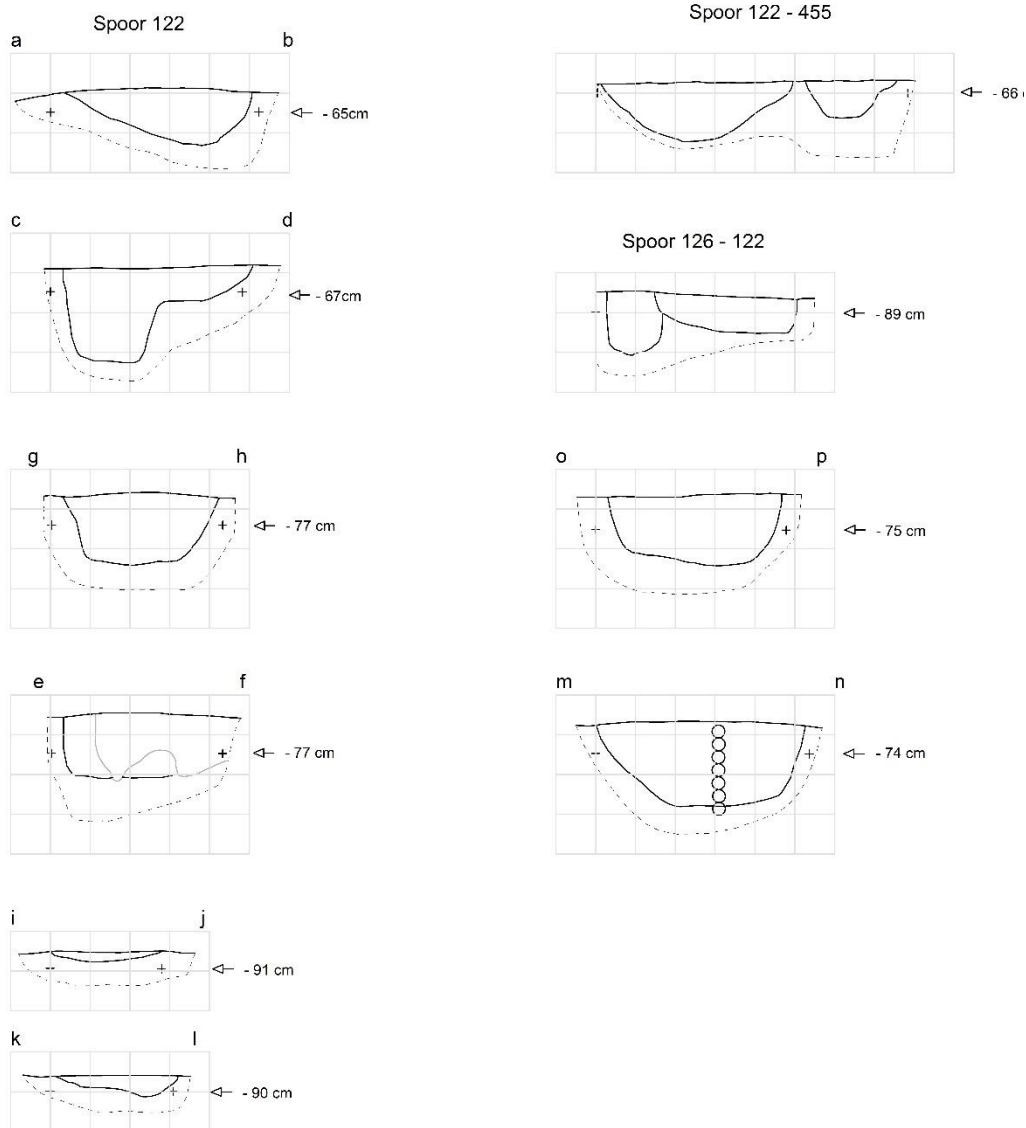
Het noordelijke en oostelijke deel van de greppel is – in absolute hoogte - dan ook dieper ingeplant wat zorgde voor een betere bewaring. Langs de oostelijke zijde is de greppel verstoord door recente activiteiten. Opmerkelijk is de hoeveelheid overige sporen (zie plan) in de nabijheid van de kringgreppel. Afgezien van enkele natuurlijke sporen gaat het hoofdzakelijk om paalsporen die vermoedelijk aan een bewoningsfase uit de late ijzertijd toe te schrijven zijn. Binnen deze kringgreppel lag één slecht bewaard urnengraf (spoor 292). De greppel is iets langwerpiger op de NO-ZW-as waardoor deze niet perfect rond is. Daardoor varieert de binnendiameter van 430cm tot 490cm. In coupe is de greppel hoofdzakelijk komvormig hoewel plaatselijk het profiel iets hoekiger is. De vulling van de kringgreppel werd

volledig uitgezeefd op een maaswijdte van 5mm, dit leverde één silexfragmentje en acht onversierde wandscherven op. De vulling is zandig en grijsbruin tot donkerbruin van kleur. De greppel bevat weinig spikkels en brokjes houtskool en soms vrij veel ijzerconcreties.



*Figuur 23: Detailtekening kringgreppel S12 (boven); veldopname S12 (onder)*





*Figuur 24: Coupetekeningen alle dwarsprofielen op kringgreppel S12*

Spoor 292 is een urnegraf en bevindt zich geïsoleerd, ten zuiden van het eigenlijke grafveld.

Het graf is slecht bewaard, van de grafurne is ongeveer 1/3 overgebleven en was dus zichtbaar in het grondvlak. Het urnegraf is omgeven door een kringgreppel (spoor 122) met een diameter van 430-490cm. Het graf bevindt zich niet perfect centraal in de kringgreppel. Op de breedte-as ligt het graf ongeveer centraal, op de lengte-as situeert het graf zich iets zuidelijker. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. De kuil lijkt een stuk groter dan de urne. In grondplan is het spoor rechthoekig met afgeronde hoeken, in coupe is het eerder komvormig. De vulling van de kuil is zandig en grijsbruin van kleur. De kuil bevat spikkels houtskool en vrij



weinig spikkels en brokjes verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn zelden groter dan 2-3mm.

#### Grafgoederen

Pot waarvan enkel de bodem en de aanzet van de buik is bewaard, lijkt eerder een breed lichaam te hebben.

- Goede bakking, donkergrijszwarte kern, grove klei, verschraling van grof schervengruis.
- Binnenwand: ruw tot geëffend, donkerbruinszwarte kleur.
- Buitenwand: aan de voet geëffend, lichaam licht besmeten. Een lichtbruine tot beigebruine kleur, de bodem heeft plaatselijk een volbruine kleurt.

#### Typochronologie onderzoek

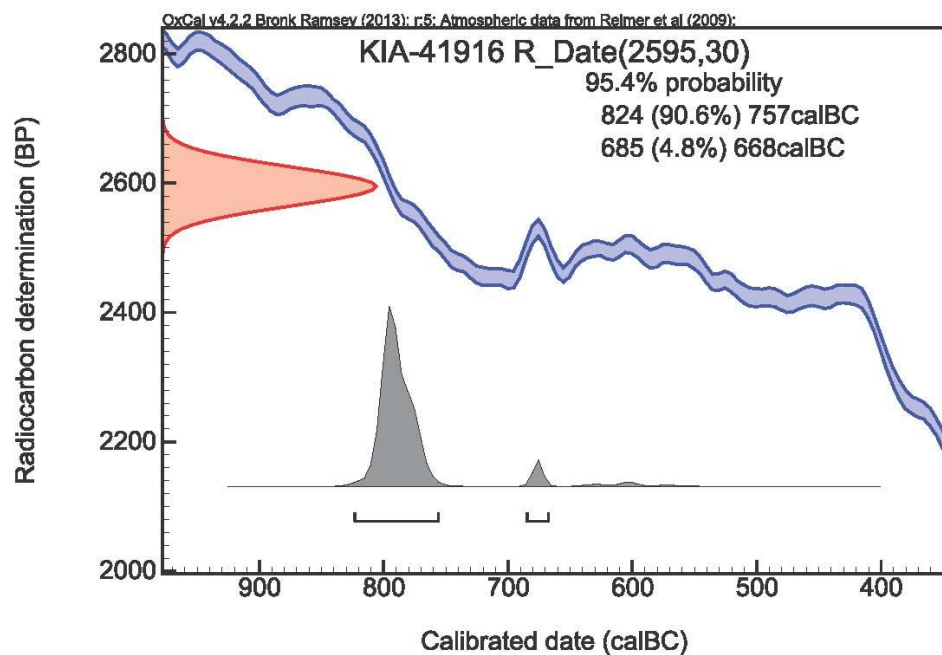
Incompleet bewaarde urn met besmeten buik, verondersteld worden dat deze behoort tot het type Harpstedt.

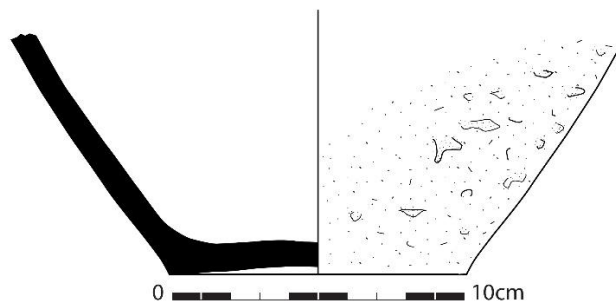
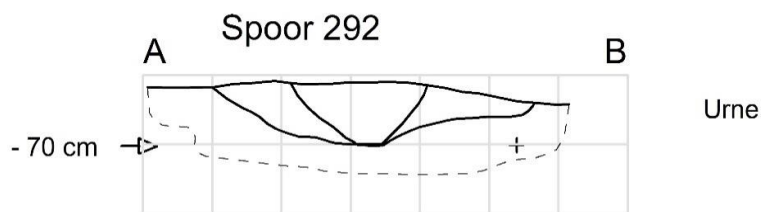
#### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 405 gr; geslacht: vrouw(?); leeftijd: 20> jaar

#### <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41916: 2595±30 BP





Figuur 25: Respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S292; coupetekening S292; aardewerktekening S292; artefactfoto S292 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen

#### 2.2.2.5. Spoor 128

##### urnegraf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 2               | 45             | 45              | 66.737         | 6.477            | 26                      |

Spoor 128 is een urnegraf, gelegen in het oostelijk deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur.

Het graf bevat één volledige grafurne en één volledig bijpotje. In beide gevallen bevond de rand zich 1-2 cm onder het opgravingsvlak. Beide recipiënten zijn licht beschadigd langs de oostelijke zijde, vooral het bijpotje is in vrij slechte staat. In grondplan is het spoor rond, in coupe is het komvormig tot rechthoekig. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet, het bijpotje bevindt aan de oostelijke rand van de grafkuil op een iets hoger niveau dan de grafurne en is tevens rechtop geplaatst. De kuil is iets groter dan de urne. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en donkergrijs tot zwart van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels houtskool en brokjes verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn zelden groter dan 2-3 mm. Enkel onderaan de kuil, onder de grafurne, situeert zich een pakket met grote fragmenten van verbrand bot (5-6 cm). Voornamelijk langs de oostelijke zijde van de structuur bevindt zich een houtskoolconcentratie.

##### Grafgoederen

A/ Pot met een breed openstaand emmervormig lichaam en afgeronde schouder. Relatief rechte hals met uitstaande afgeronde lip. Rand is versierd met vingertop/spatelindrukken op de lip bovenaan.

- Harpstedt urne.
- Goede bakking, zwarte kern, grove klei, verschraling van grof schervengruis en paar keitjes.
- Binnenwand: ruw tot geëffend, volbruine tot bruinzwarte kleur.
- Buitenwand: besmeten tot aan de schouderknik en op de schouder en halspartij geglad. Bruingele tot volbruine kleur.

B/ Minipot met emmervormig lichaam, afgeronde schouder en korte uitstaande hals, afgeronde lip.

- Goede bakking, zwarte kern, fijne klei, verschraling van schervengruis met sporadisch indicaties van gebruik van natuurlijke verschraling.
- Binnenwand: ruw tot licht geëffend, kleurengamma van volbruin tot grijs en zwart met oranjevlekken ten gevolge van contact met vuur.

- Buitenwand: geëffend tot licht geglad, maar nu sterk afgeschilferd tot afgebrokkeld. Gevarieerd kleurenpalet van oranje-rood, roodbruin tot volbruin, bruingrijs.
- Deze pot is sterk vervormd door de hitte.

### Typochronologie onderzoek

De urne kan geklasseerd worden als Harpstedt-achtige ceramiek gezien het besmeten karakter van de buik, de gegladde halspartij en spatelindrukken op de rand. Het emmervormige lichaam is echter breder dan bij een zuivere Harpstedt vorm. De vroege ijzertijd-datering wordt bevestigd door de  $^{14}\text{C}$ -datering.

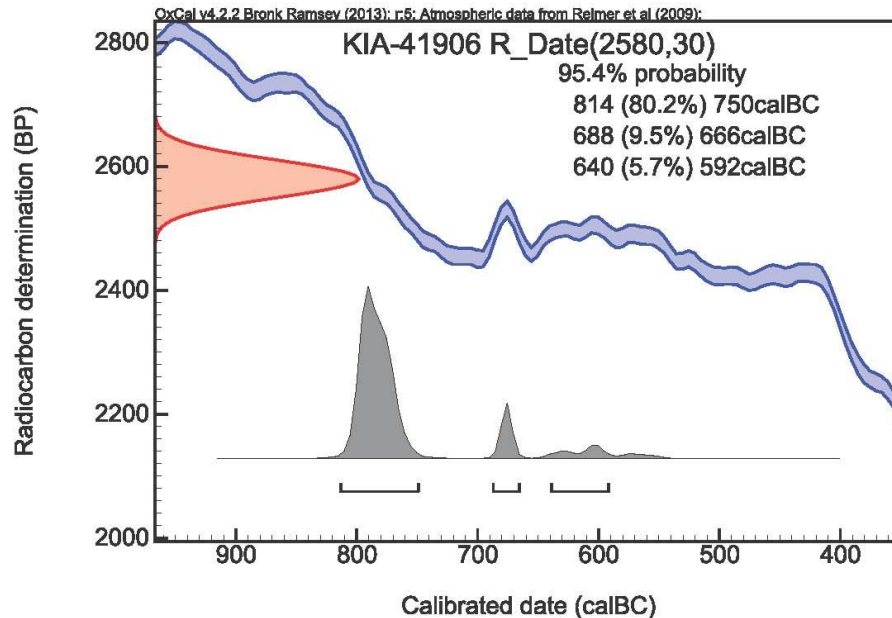
De vergezellende beker kan ook omschreven worden als een minikopie van een Harpstedtpot.

### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 502 gr; geslacht: man??; leeftijd: 30-39 jaar

### $^{14}\text{C}$ -datering

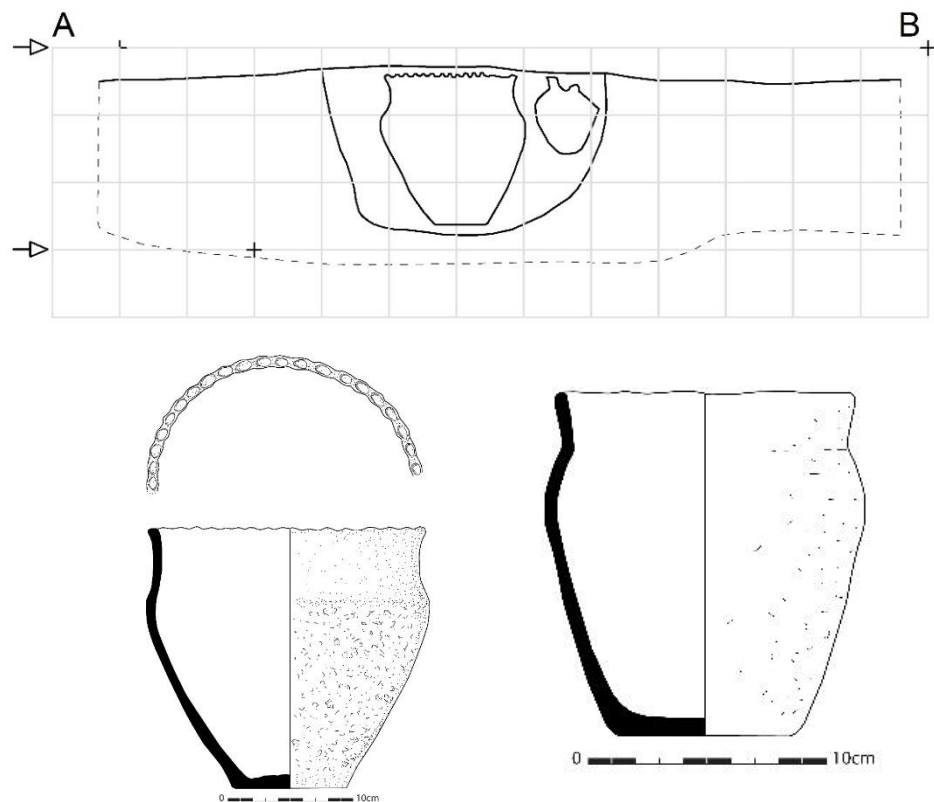
Gecremeerd been, KIA-41906:  $2580 \pm 30$  BP







Spoor 128



Figuur 26: Respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S128; coupetekening S128; aardewerktekening S128; artefactfoto S128 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen



#### 2.2.2.6. Spoor 130

brandrestengraf type e (of afvalkuil(?))

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 2/3             | 75             | 70              | 6.747          | 6.587            | <b>16</b>               |

Spoor 130 is mogelijk een brandrestengraf, het zou echter ook om een afvalkuil kunnen gaan. Het spoor is gelegen in het oostelijk deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen.

Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur. Het graf bevat geen urne, wel kwamen in totaal 54 scherven (3 randscherven, 1 bodemscherf, 2 versierde wandscherven en 48 onversierde wandscherven) aan het licht. In grondplan is het spoor rechthoekig met afgeronde hoeken, in coupe is het komvormig. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en bruin tot donkerbruin van kleur met enkele lichtbruine vlekken. De kuil bevat vrij weinig spikkels en brokjes houtskool en tevens weinig spikkels en brokjes verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn zelden groter dan 2-3 mm.

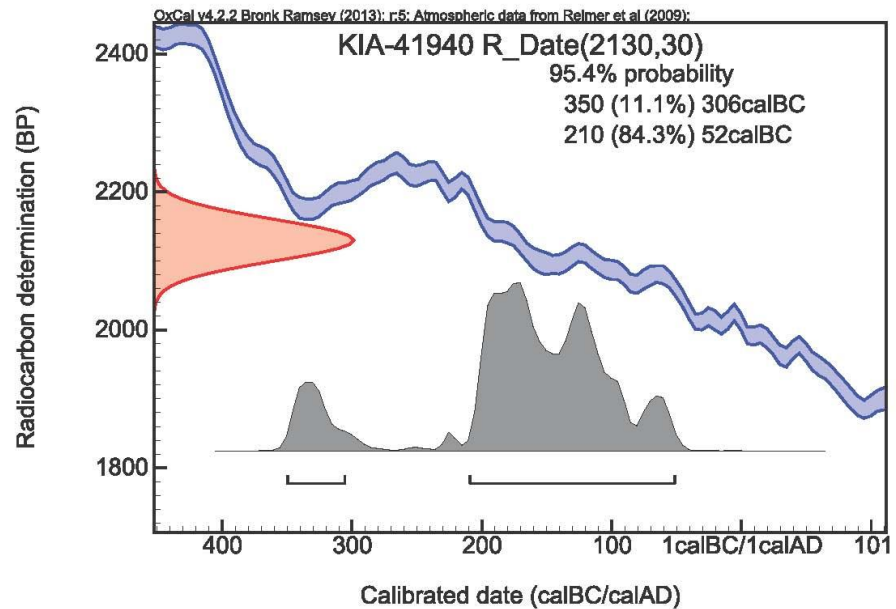
Onduidelijk of aardewerkfragmenten voldoende samenhang vertonen om als restfractie beschouwd te worden van urnegraf, of als afvalkuil.

## Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 10 gr; geslacht: ? ; leeftijd: ?

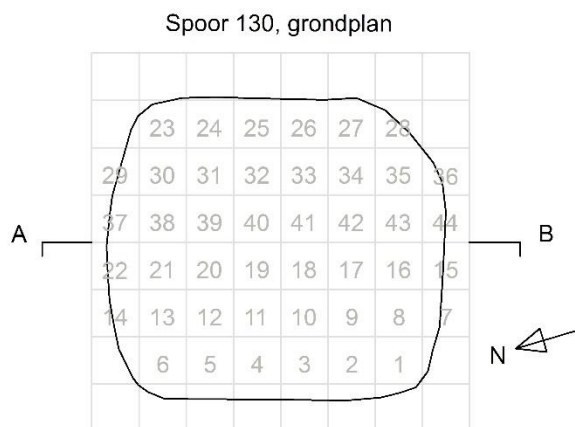
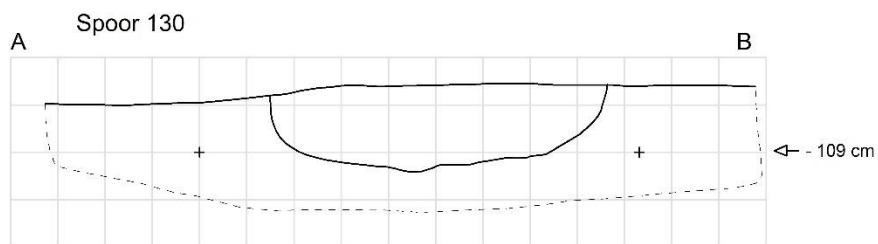
## <sup>14</sup>C-datering

Houtskool, KIA-41940: 2130±30 BP



## Beeldbestand





*Figuur 27: Veldopname, profiel- en vlaktekening S130, met aanduiding opdeling in onderzoeksvakken van 10 cm bij 10 cm*



### 2.2.2.7. Spoor 136

brandrestengraf type e (?) /restant

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 2               | 30             | 23              | 6.767          | 6.737            | <b>3</b>                |

Spoor 136 is een slecht bewaard brandrestengraf, gelegen in het oostelijk deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur.

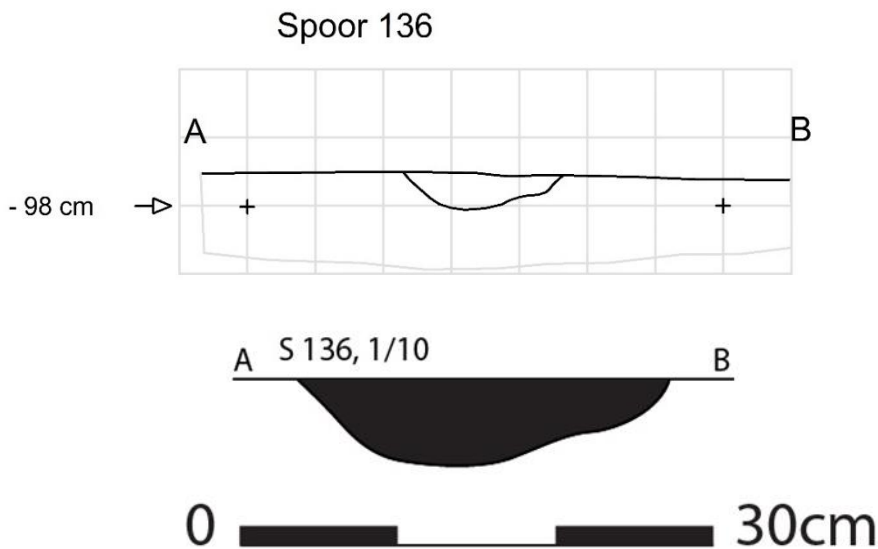
Het graf bevat geen grafmeubilair. In grondplan is het spoor rond tot ovaalvormig, in coupe is het komvormig. De vulling van de kuil is zandig en donkerbruin tot grijs van kleur. De kuil bevat vrij veel spikkels houtskool en spikkels en brokjes verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn zelden groter dan 2-3 mm.

Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 6 gr; geslacht: man??; leeftijd: 20> jaar

Beeldbestand





*Figuur 28: Veldopname en coupetekening S136 AB*

#### 2.2.2.8. Spoor 148-149

kringgreppel (148)

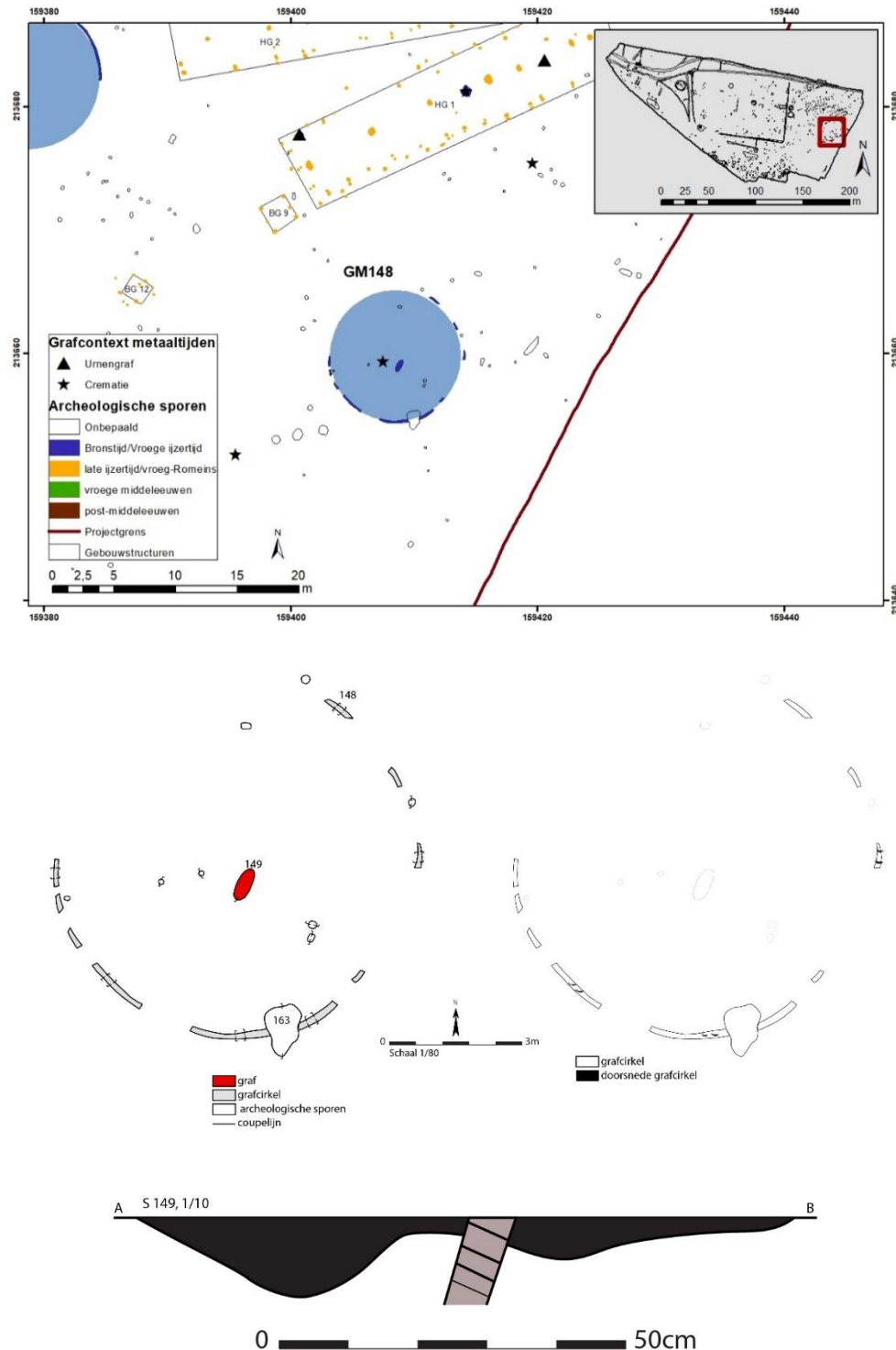
centraal brandrestengraf (149 (?))

| werkput<br>[WP] | lengte | breedte | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|--------|---------|----------------|------------------|-------------------------|
| 2/3             |        |         |                |                  |                         |

Spoor 148 is een kringgreppel, gelegen in het oostelijk deel van het grafveld. Sporen van een grafheuvel werden niet aangetroffen. Het gaat om de meest oostelijk aangetroffen grafstructuur in het grafveld.

De greppel zelf is bijzonder slecht bewaard maar lijkt wel een perfecte cirkel te vormen met een binnendiameter van ongeveer 10,5m. In coupe is de greppel komvormig tot V-vormig. De zuidoostelijke zijde van de greppel is iets dieper ingeplant en beter bewaard. Op deze plaats is de greppel ook doorsneden door een natuurlijk spoor (spoor 163). Binnen de kringgreppel en in de omgeving bevinden zich nog een aantal sporen die vermoedelijk aan een bewoningsfase uit de late ijzertijd toe te schrijven zijn. Uit de vulling van de greppel leverde één onversierd wandscherfje in aardewerk op. Diezelfde vulling is zandig en lichtbruin tot lichtgrijs van kleur. De greppel bevat heel weinig spikkels houtskool.

Binnen de kringgreppel bevond zich één spoor (spoor 149) dat mogelijk als graf te interpreteren valt. Het spoor ligt ongeveer centraal in de kringgreppel en heeft een gelijkaardige vulling als de greppel. Het is echter slecht bewaard en in de vulling werd geen verbrand bot aangetroffen.



Figuur 29: Respectievelijk boven-onder: Inplantingsplan grafcirkel binnen projectgebied; detailplan greppelsegmenten; dwarsprofielsnede AB; veldopname coupe AB



#### 2.2.2.9. Spoor 283

brandrestengraf type e

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 3               | 40             | 35              | 6.897          | 6.777            | <b>12</b>               |

Spoor 283 is een brandrestengraf, gelegen in het oostelijk deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerde structuur.

Het graf bevat geen urne, wel kwamen in totaal 6 scherven (3 randscherven en 3 versierde wandscherven) aan het licht. Mogelijk gaat het om een restant van een bijgift. In grondplan is het spoor ovaalvormig, in coupe is het komvormig. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en donkerbruin tot zwart van kleur. De kuil bevat weinig spikkels en brokjes houtskool en veel spikkels, brokjes en brokken verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn soms groter dan 5 mm.

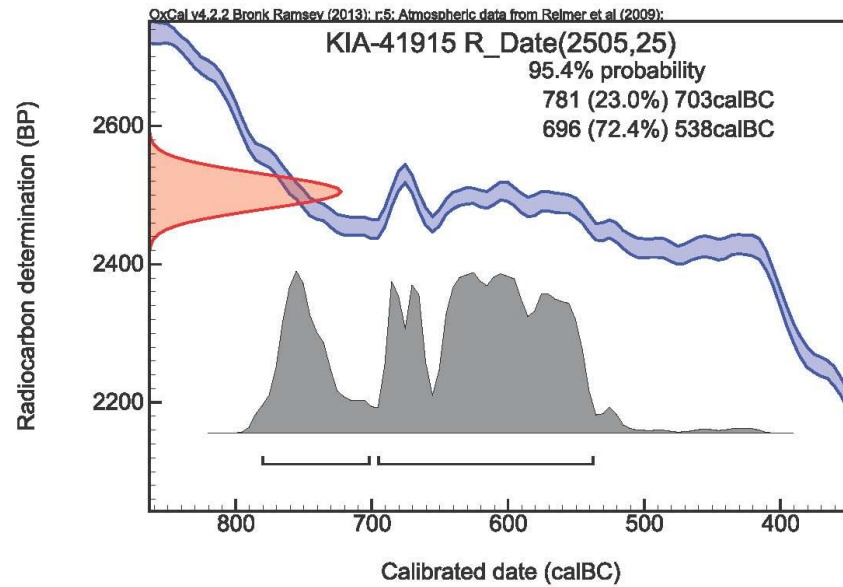


## Fysisch-antropologisch onderzoek

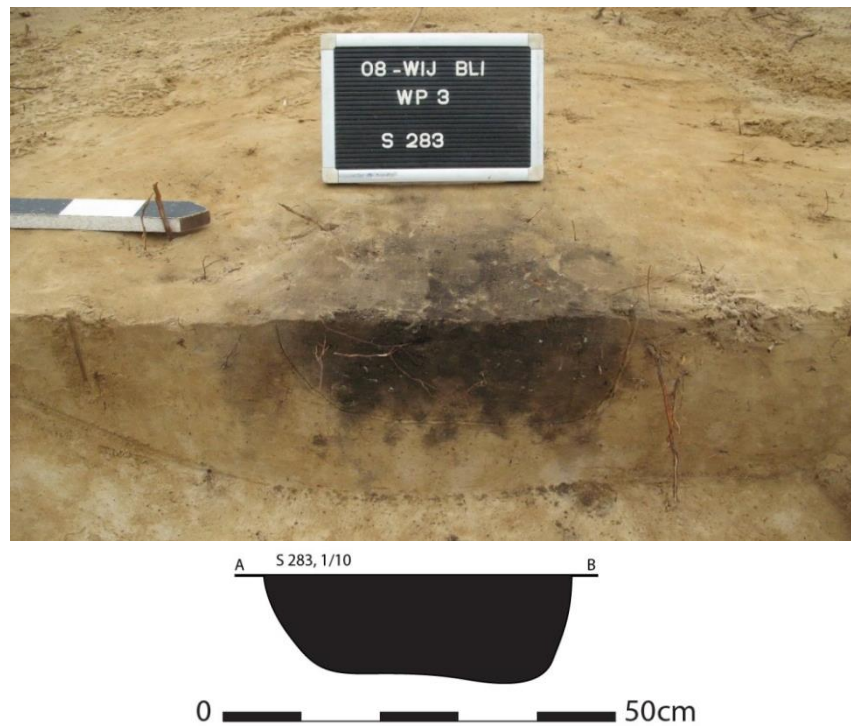
Gewicht: 114 gr; geslacht: man??; leeftijd: 20> jaar

## $^{14}\text{C}$ -datering

Gecremeerd been, KIA-41915: 2505 $\pm$ 25 BP



## Beeldbestand



Figuur 30: Veldopname S283 (boven); coupetekening S283 AB (onder)

#### 2.2.2.10. Spoor 369-371

kringgreppel (371)

brandrestengraf type e (369)

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | breedte | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|---------|----------------|------------------|-------------------------|
| 4               | 62             | 50      | 6.427          | 6.287            | <b>14</b>               |

Spoor 369 is een urnegraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Het graf zelf is quasi volledig verstoord door een stronk. Het urnegraf is omgeven door een kringgreppel (spoor 371) met een buitendiameter van 490-500 cm.

Het graf bevindt zich niet perfect centraal in de kringgreppel maar in het noordoostelijke kwadrant. Deze structuur hoort samen met twee kringgreppels (spoor 620-621), een langbed (spoor 381) en een urnegraf (spoor 383) in een dicht bevolkte zone van het grafveld. Vermoedelijk bevatte het graf een urne, er kwamen 16 scherven (4 wandscherven en 12 onversierde wandscherven) aan het licht, mogelijke restanten van een grafurne. Naast deze gefragmenteerde vondsten kwam wel een goed bewaard miniatuurpotje als bijgift tevoorschijn op de bodem van de kuil.

In grondplan is het spoor rond (licht onregelmatig), in coupe is het komvormig. Gezien de hoge mate van verstoring is over de vulling van de kuil weinig uitspraak te doen. Het grootste deel van de kuil is zandig, sterk verstoord, donkergrijs, bruin tot geel van kleur. Enkel onderaan de kuil is mogelijk nog een deel van de oorspronkelijke vulling bewaard, het gaat om donkergrijsbruin tot zwart zand met spikkels en brokjes houtskool en weinig verbrande botresten.

Spoor 371 is een kringgreppel. De kringgreppel heeft een diameter van 390-400cm. Sporen van een grafheuvel werden niet aangetroffen. De greppel is relatief goed bewaard gebleven en vormt quasi een perfecte cirkel. Enkel langs de zuidoostelijke zijde waren de profielen minder diep bewaard gebleven. De vulling is zandig en lichtbruin tot lichtgrijs van kleur.

#### Grafgoederen

Mini beker met greep. Licht omphalische bodem, uitgesproken voet, bi-conisch lichaam met concave schouder en halszone, platte lip.

- Zachte bakking, zwarte kern, fijne klei, verschraling van fijn schervengruis en mica.
- Binnenwand: geëffend, roodbruine tot donkerbruine/zwartbruine kleur.

- Buitenwand: geëffend. Volbruine tot bruinigrijze kleur, op de schouder en hals vooral een roodbruine kleur.

#### Typochronologie onderzoek

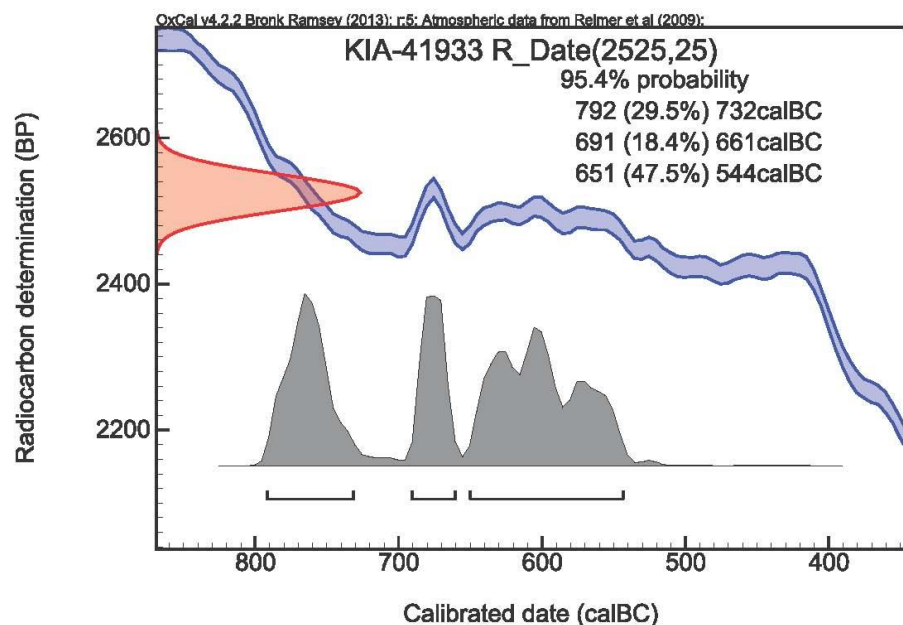
Typologisch is deze combinatie van een minibeker en geoorde kom niet onmiddellijk thuis te brengen. De vorm wijkt af van de klassieke geoorde kommen en bекers. Parallelen voor dit object zijn niet gekend. De  $^{14}\text{C}$ -datering plaatst dit artefact in de vroege ijzertijd.

#### Fysisch-antropologisch onderzoek

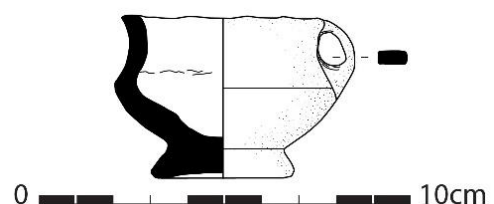
Gewicht: 21 gr; geslacht: ?; leeftijd: 2-4 jaar

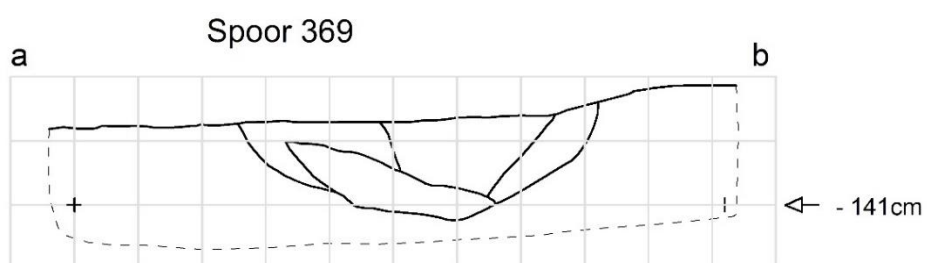
#### $^{14}\text{C}$ -datering

Gecremeerd been, KIA-41933:  $2525 \pm 25$  BP



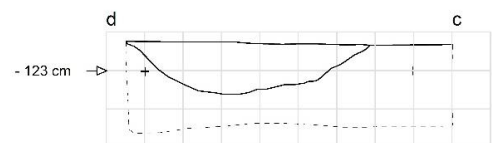
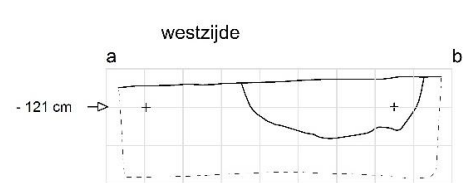
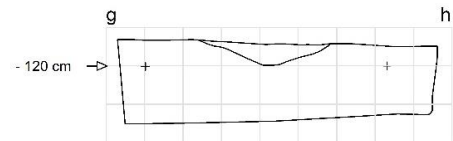
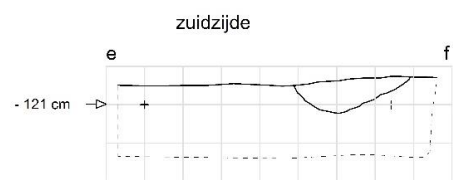
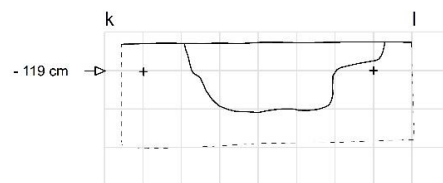
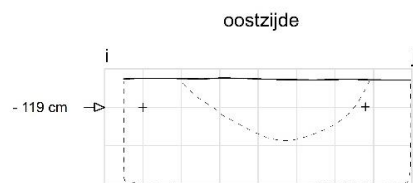
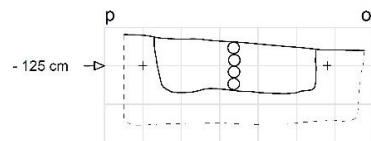
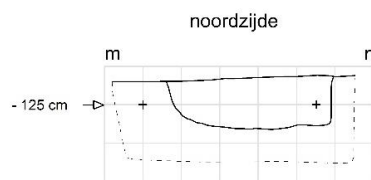
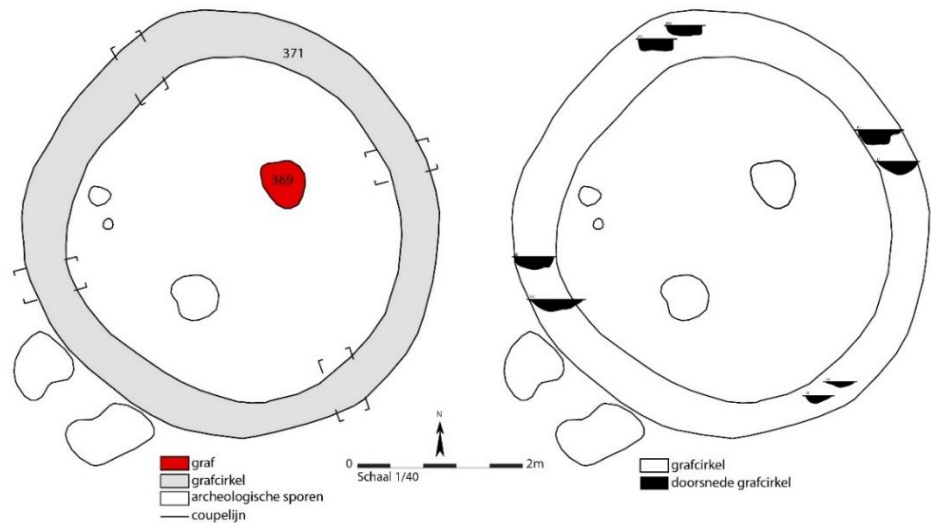
#### Beeldbestand





*Figuur 31: Respectievelijk boven-onder: Veldopname en tekening grafgoederen S369; profielfoto en -tekening S369; Veldopname kringgreppel S371; detailtekening en alle dwarsprofielen S371*





### 2.2.2.11. Spoor 381-383

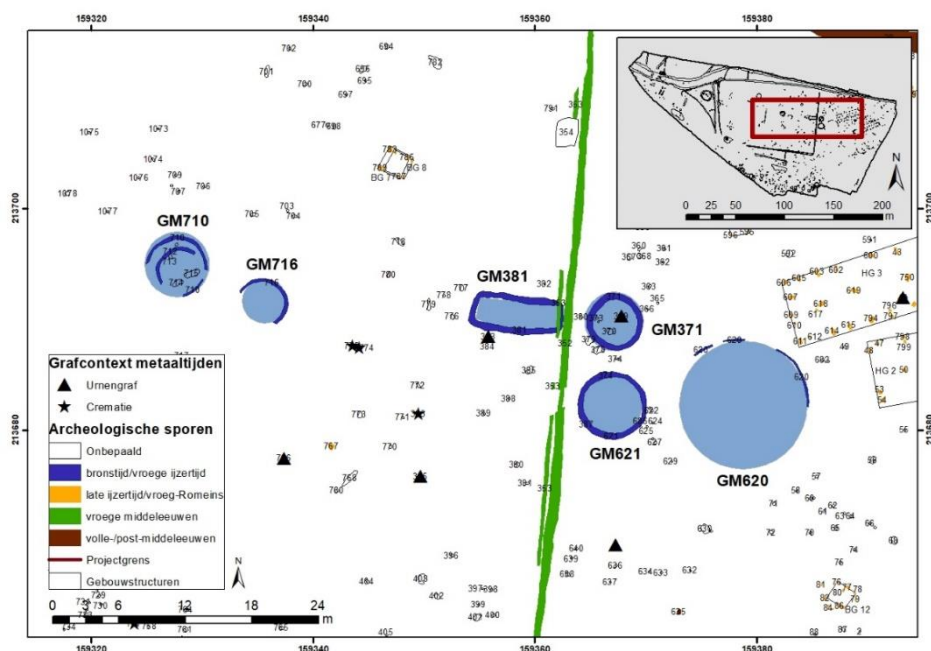
#### Langbed (381)

urnegraf type b: Brandschüttungsgräber (383)

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 4               | 40             | 35              | 6.557          | 6.417            | 14                      |

Spoor 383 is een urnegraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Deze structuur hoort samen met drie kringgreppels (spoor 371, 620-621), een langbed (spoor 381) en een urnegraf (spoor 369) bij een meer geconcentreerde zone van het grafveld.

Het spoor situeert zich vlakbij de zuidwestelijke hoek van het langbed. Het graf is slecht bewaard, van de grafurne is ongeveer 1/2<sup>e</sup> overgebleven en was dus zichtbaar in het grondvlak. In grondplan is het spoor min of meer ovaalvormig, in coupe heeft het spoor een onregelmatige vorm. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. De vulling van de kuil is zandig en grijsbruin tot donkergrijs van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels en brokjes houtskool en verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil en zijn zelden groter dan 2-3mm. Langs de zuidelijke zijde van de kuil bevindt zich een concentratie houtskool.



Figuur 32: Inplantingsplan S381-383

## Grafgoederen

A/ Pot met aanzet van een emmervormig lichaam. Gedeeltelijk bewaard.

- Goede bakking, grijszwarte kern, grove klei, verschraling van schervengruis en een weinig natuurlijke magering.
- Binnenwand: ruw tot geëffend, donkerbruine kleur.
- Buitenwand: ruw tot licht besmeten, lichtbruine tot volbruine kleur.
- Datering: vroege ijzertijd

B/ Randfragment van een open vorm, waarschijnlijk een kom.

- Zeer goede bakking, bruinrode kern, fijne klei, verschraling van fijn schervengruis.
- Binnenwand: goed geëffend tot geglad, bruinrode kleur.
- Buitenwand: geglad, beigebruine, bruingele kleur

## Typochronologie onderzoek

Het emmervormig lichaam suggereert een Harpstedt-achtige vorm uit de vroege ijzertijd, die chronologisch overeenstemt met de  $^{14}\text{C}$ -dateringen op gecremeerd bot en houtskool uit de greppelvulling.

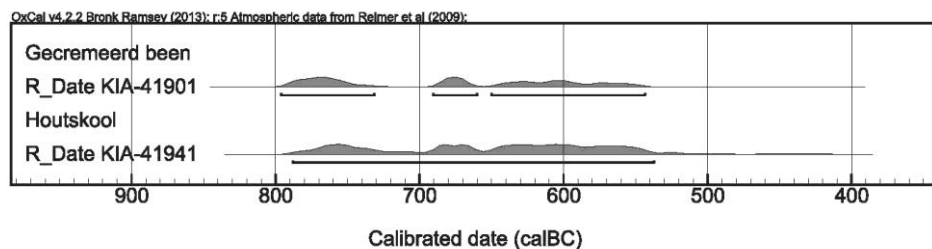
## Fysisch-antropologisch onderzoek

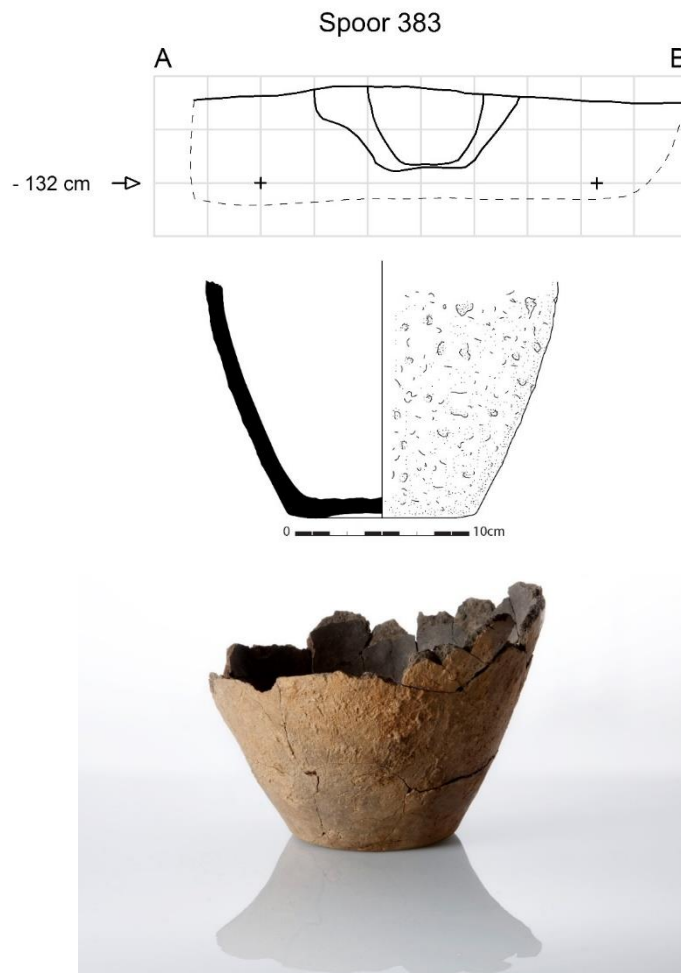
Gewicht: 675 gr; geslacht: vrouw?; leeftijd: 40-45 jaar

## $^{14}\text{C}$ -datering

Gecremeerd been, KIA-41901:  $2535 \pm 30$  BP

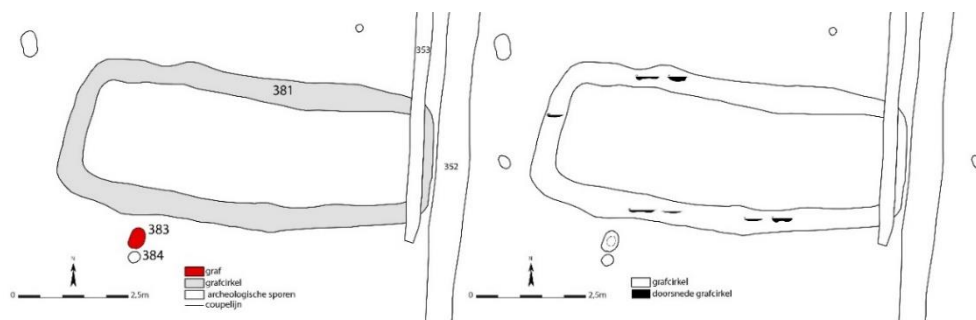
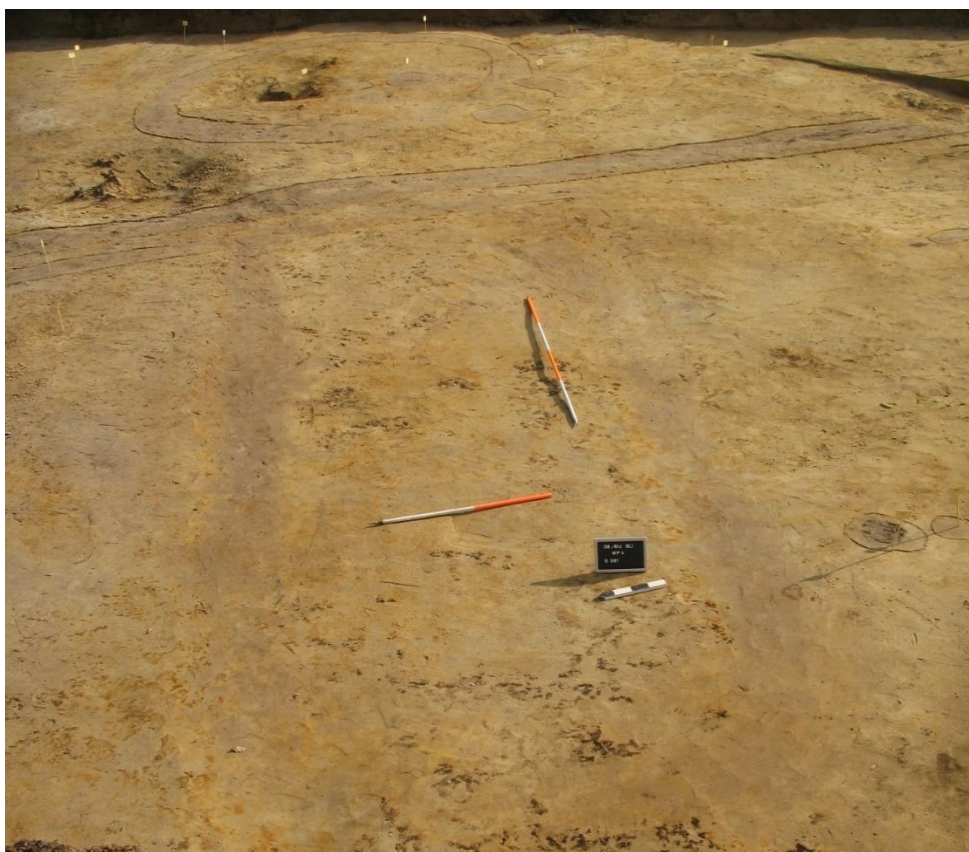
Houtskool, KIA-41941:  $2510 \pm 30$  BP





Figuur 33: Respectievelijk boven-onder: Veldopname S383; coupetekening profiel AB; Aardewerktekening en foto-opname Pot A S383





Figuur 34: Veldopname S381 (boven) en detailtekening S381 (onder)

#### 2.2.2.12. Spoor 393

beenderpakgraf type c: Knöchenlager

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 4               | 40             | 35              | 6.687          | 6.537            | 15                      |

Spoor 393 is een beenderpakgraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerde structuur.

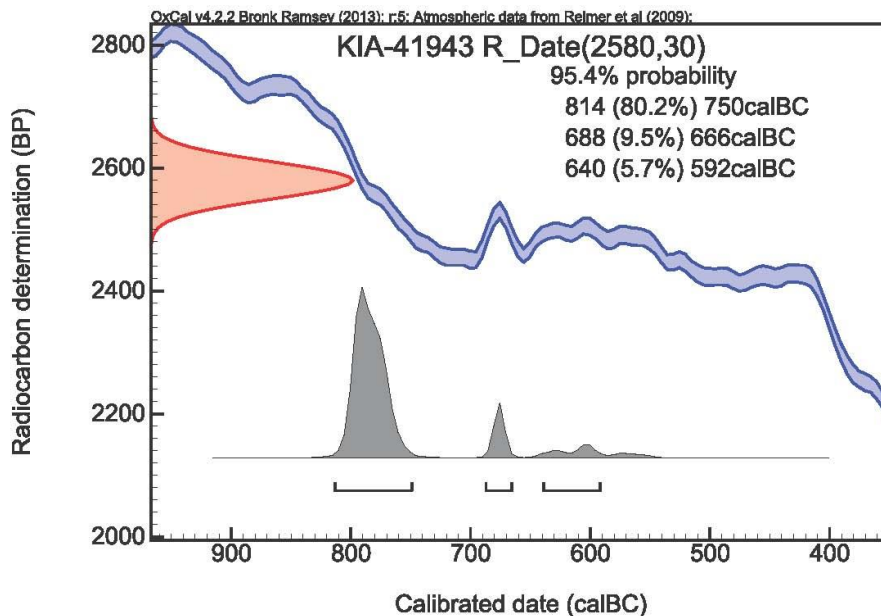
Het graf bevat centraal een geconcentreerd pakket van verbrand bot, verder zijn er geen vondsten. In grondplan is het spoor rechthoekig tot onregelmatig, in coupe is het spoor komvormig. De vulling van de kuil is zandig en donkergrijs tot grijsbruin van kleur. De kuil bevat zeer weinig spikkels en brokjes houtskool, centraal bevindt zich het pakket verbrand bot met spikkels, brokjes en brokken met een grootte van soms enkele cm. De omgevende vulling van de kuil bevat slechts enkele spikkels verbrand bot.

#### Fysisch-antropologisch onderzoek

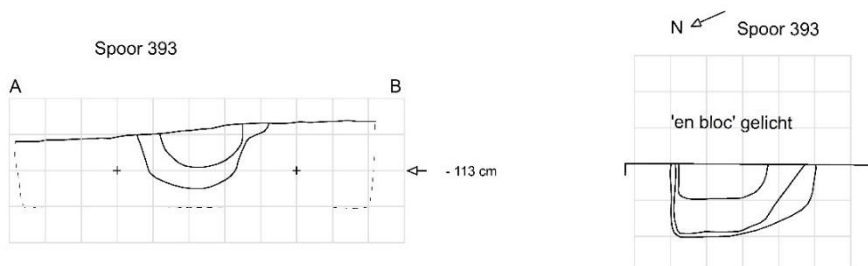
Gewicht: 665 gr; geslacht: vrouw??; leeftijd: 30-40 jaar

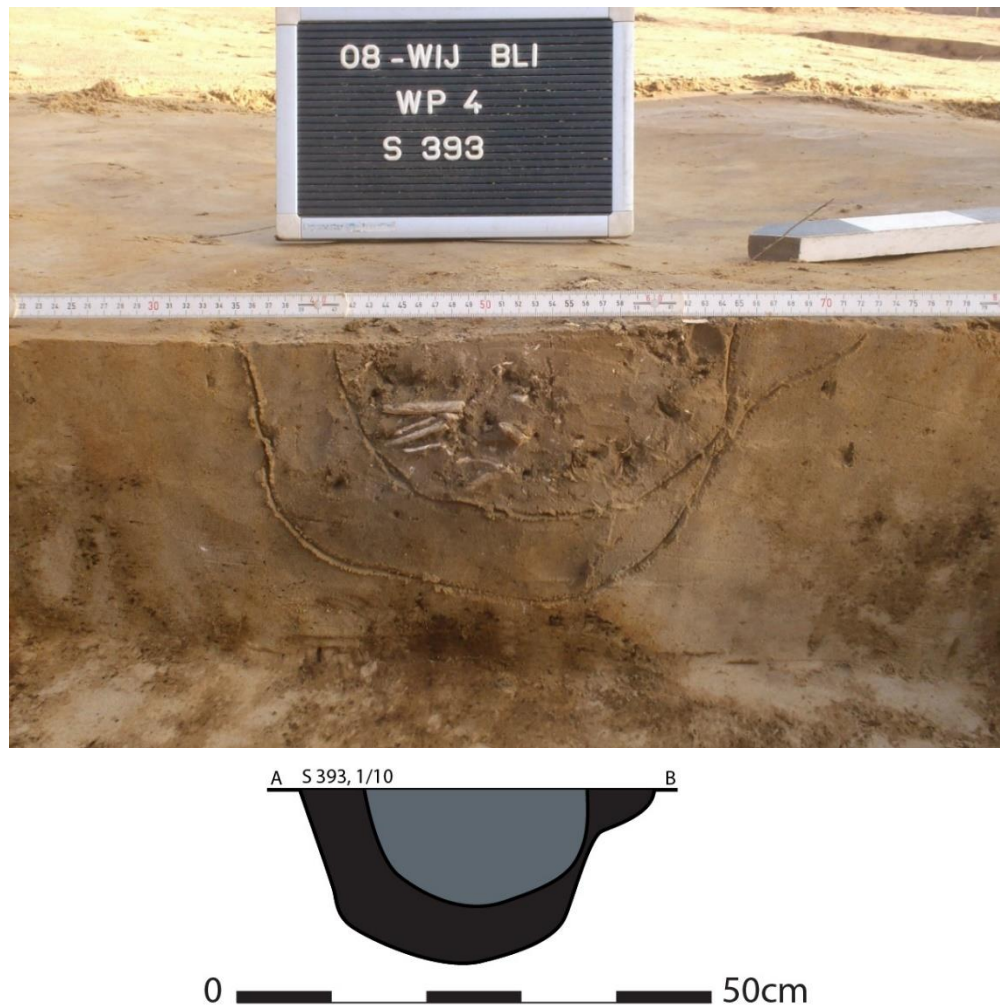
#### <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41943: 2580±30 BP



#### Beeldbestand





Figuur 35: Veldopname en dwarsprofiel tekening coupe AB, S393

#### 2.2.2.13. Spoor 395

urnegraaf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 4               | 45             | 40              | 6.547          | 6.367            | 18                      |

Spoor 395 is een urnegraaf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur.

Het graf bevat een volledige grafurne, de rand bevond zich op hetzelfde niveau als het opgravingsvlak en was dus zichtbaar in het grondvlak. Langs de zuidelijke zijde van de grafurne, op de bodem van de kuil, kwam een

bijpotje aan het licht. Het was zeer gefragmenteerd en slechts gedeeltelijk meegegeven in het graf. In grondplan is het spoor rond tot ovaalvormig, in coupe heeft het spoor een vrij regelmatige, hoekige vorm. De kuil heeft aan de noordelijke zijde een dieper deel voor de bijzetting van de grafurne en aan de zuidelijke zijde een ondieper deel voor de bijzetting van een (gedeeltelijk bewaard) bijpotje. De grafurne is rechtstaand in het centrale deel en op de bodem van de kuil bijgezet. De vulling van de kuil is zandig en donkergrijs tot zwart van kleur. De kuil bevat veel spikkels en brokjes houtskool (verspreid over de hele vulling van de kuil) en ook vrij veel verbrande botresten. Bij deze botresten gaat het om spikkels, brokjes (2-3 mm) en brokken (tot 5 cm). De grootste concentraties bevinden zich rondom de onderste helft van de grafurne en tevens ter hoogte van het bijpotje.

### Grafgoederen

A/ Pot met breed afgerond lichaam, korte schouder en uitstaande, licht convexe hals met afgeronde lip.

- Schrägrandurne.
- Harde bakking, zwarte kern, fijne klei, verschraling van fijn schervengruis en mica.
- Binnenwand: goed geëffend tot geglad, zwarte kleur.
- Buitenwand: Ruw op de buik tot aan de overgang buik-schouder, geglad/gepolijst op de schouder en hals. Donkerbruine tot bruinzwarte kleur.
- Datering: vroege ijzertijd

B/ Schaal met breed lichaam, korte afgeronde schouder en uitstaande hals met platte lip.

- Zeer goede bakking, zwarte kern, fijne klei, verschraling van schervengruis en natuurlijke magering.
- Binnenwand: geëffend, oranjebruine tot geelbruine kleur.
- Buitenwand: op de buik ruw, vanaf de schouder goed geëffend. Kleurschema van oranjebruine kleur over roodbruine tot lichtbruine tinten.
- Duidelijke sporen van contact met vuur en vervormd door de hitte.
- Datering: vroege ijzertijd.

### Typochronologie onderzoek

De urne kan als een klassieke Schrägrandurne uit de vroege ijzertijd omschreven worden. De schaal heeft een breder lichaam dan de urne maar vertoont dezelfde klassieke korte afgeronde schouder met uitstaande hals, die kenmerkend is voor de vroege ijzertijd. De typologische datering wordt bevestigd door de <sup>14</sup>C-datering.

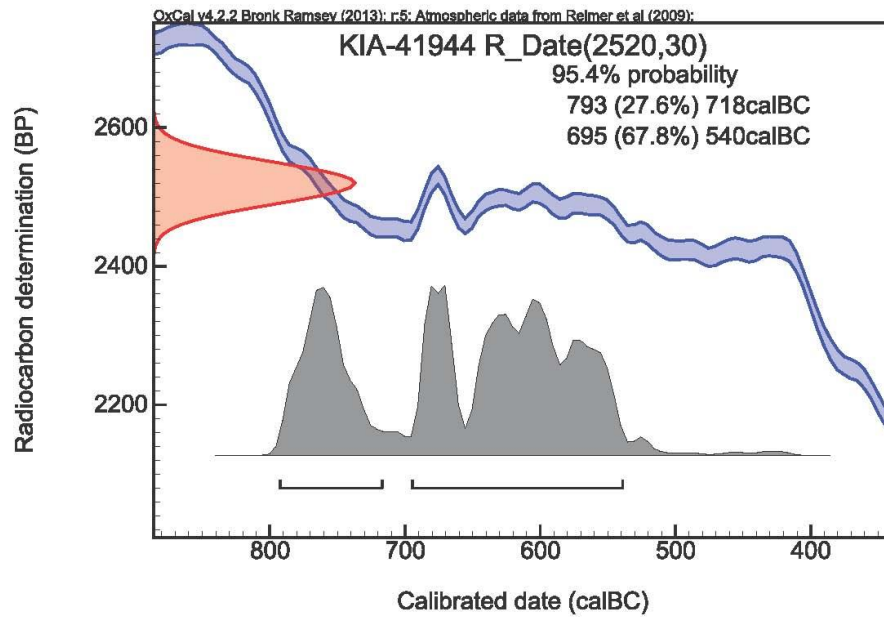
### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 1748 gr; geslacht: man??; leeftijd: 35-40 jaar



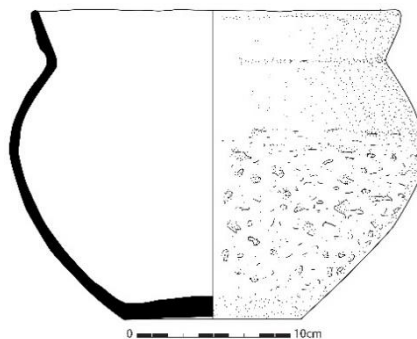
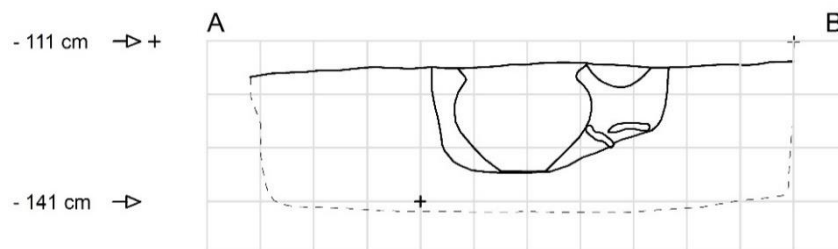
## <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41944: 2520±30 BP

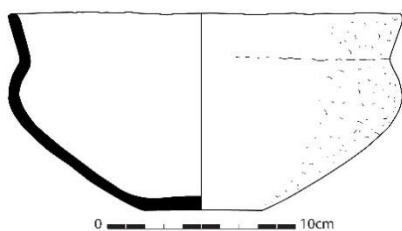


## Beeldbestand

### Spoor 395



Figuur 36: Respectievelijk boven-onder: coupetekening AB S395; Grafgift pot A in foto en tekening; Grafgift pot B in foto en tekening; Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen



#### 2.2.2.14. Spoor 620

kringgreppel

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 6               |                |                 |                |                  |                         |

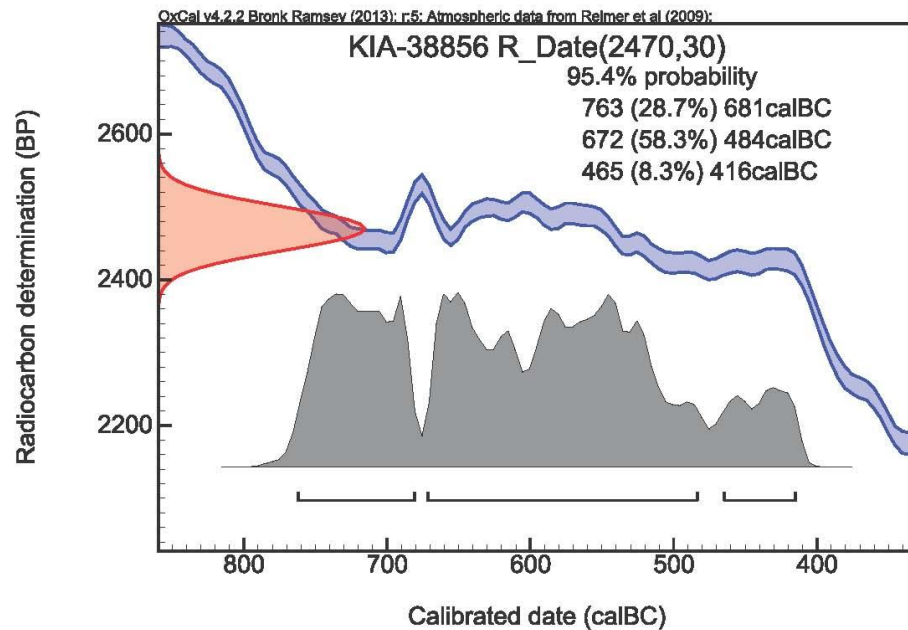
Spoor 620 is een kringgreppel, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Sporen van een grafheuvel werden niet aangetroffen. Deze kringgreppel bevat geen graf. Deze structuur hoort samen met twee kringgreppels (spoor 371, 621), een langbed (spoor 381) en twee urnegraven (spoor 369,383) bij een meer geconcentreerde zone van het grafveld.

De greppel is bijzonder slecht bewaard en enkel aan de noordelijke zijde nog gedeeltelijk zichtbaar. De algemene opbouw en bewaring doet denken aan spoor 148. Vermoedelijk vormde de greppel een vrij regelmatige cirkel

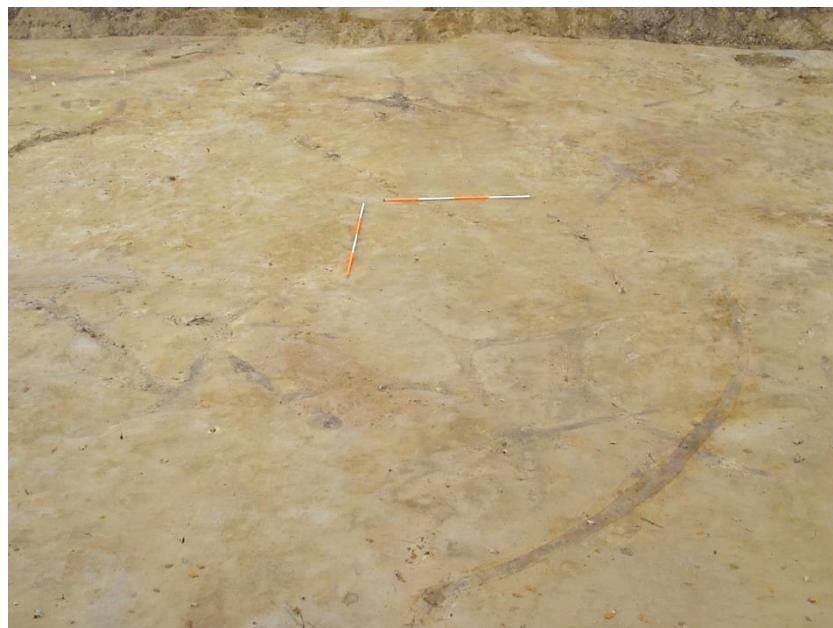
met een binnendiameter van ongeveer 12 m. Over de vorm van de greppel in coupe is weinig te zeggen gezien de slechte bewaring maar de vorm lijkt toch eerder komvormig. De vulling van de kringgreppel werd volledig uitgezeefd op een maaswijdte van 5mm, dit leverde één onversierde wandscherf op. De vulling van de greppel is zandig en donkerbruingrijs tot lichtgrijs van kleur. De greppel bevat zeer weinig houtskoolspikkels.

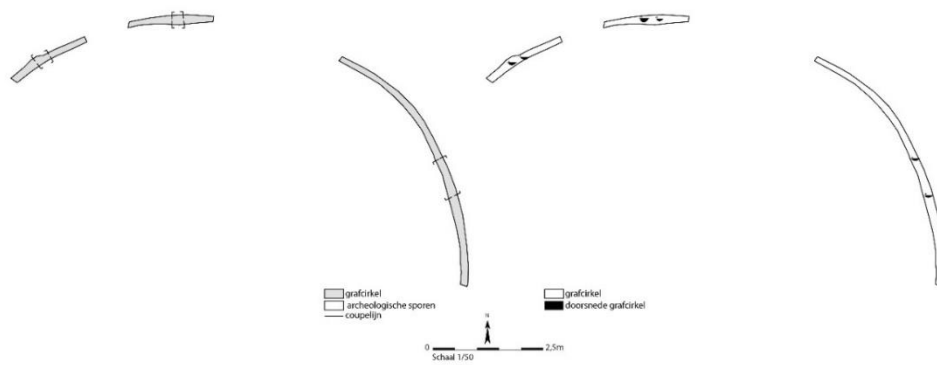
#### <sup>14</sup>C-datering

Houtskool, KIA-38856: 2470±30 BP

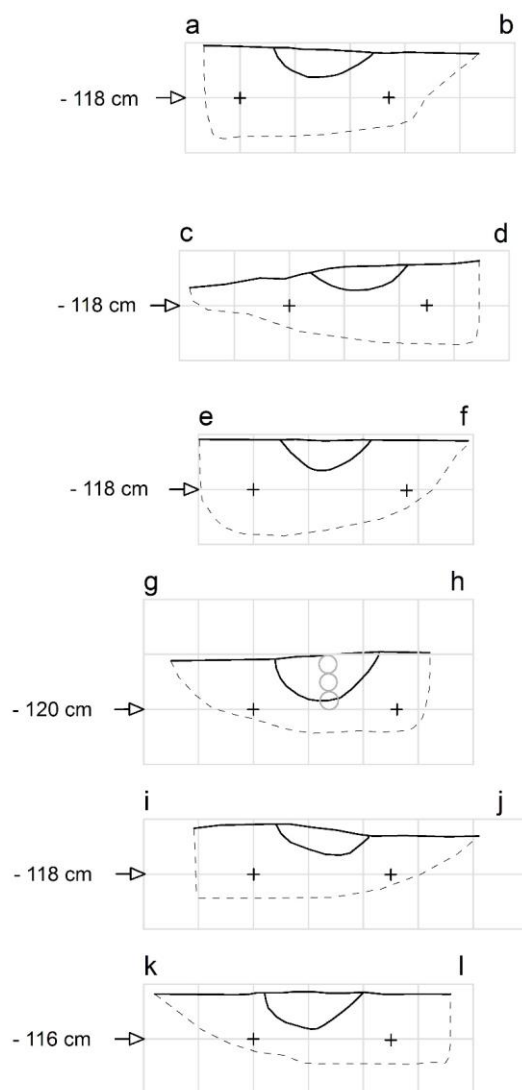


#### Beeldbestand





Spoor 620



*Figuur 37: Respectievelijk boven-onder: Veldopname kringgreppel S620; detailplan S620; alle coupetekeningen AB-KL S620*



### 2.2.2.15. Spoor 621

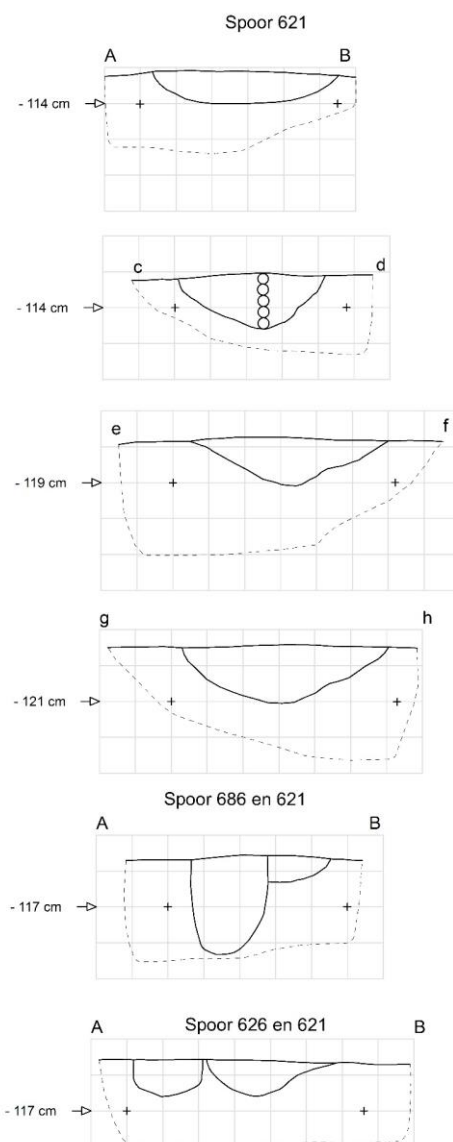
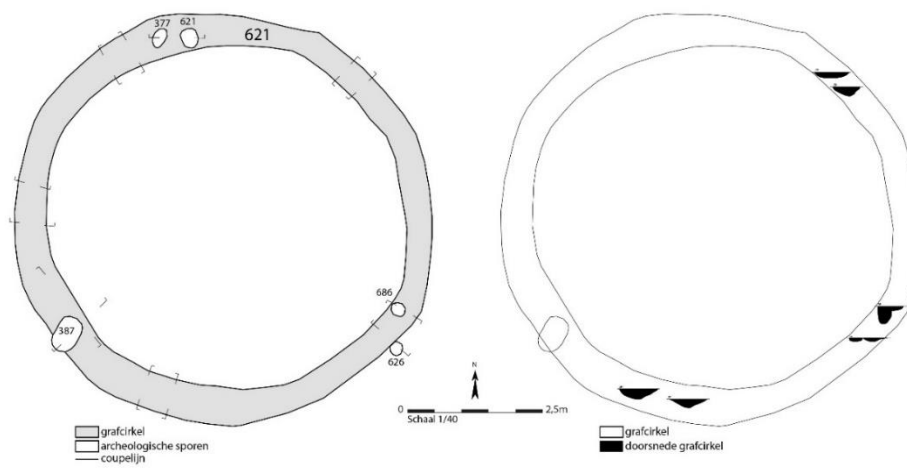
#### kringgreppel

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodern] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------------|
| 4/6             |                |                 |                |                   |                         |

Spoor 621 is een kringgreppel, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Sporen van een grafheuvel werden niet aangetroffen. Deze kringgreppel bevat geen graf. Deze structuur hoort samen met twee kringgreppels (spoor 371, 620), een langbed (spoor 381) en twee urnegraven (spoor 369,383) bij een meer geconcentreerde zone van het grafveld. Er bevinden zich nog enkele sporen in en rond de kringgreppel, waarschijnlijk behoren deze tot de bewoningsfase van de late ijzertijd. De greppel vormt een quasi perfecte cirkel met een binnendiameter van 520-540cm. In coupe is de greppel komvormig. De vulling van de kringgreppel werd volledig uitgezeefd op een maaswijdte van 5 mm. Dit leverde één silexfragment, één bodemscherf en één onversierde wandscherf op. De vulling van de greppel is zandig en bruinigrijs tot lichtgrijs van kleur. De greppel bevat verspreid houskoolspikkels.

#### Beeldbestand





Figuur 38: Respectievelijk boven-onder: Veldopname kringgreppel S621; detailplan S621; alle coupetekeningen AB-EF S620

## 2.2.2.16. Spoor 710

### kringgreppel

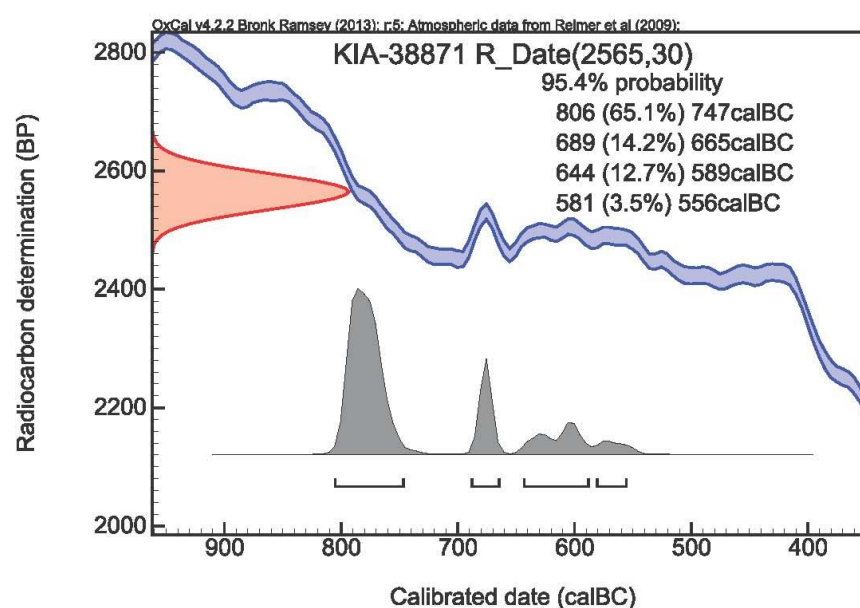
| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 7               |                |                 |                |                  |                         |

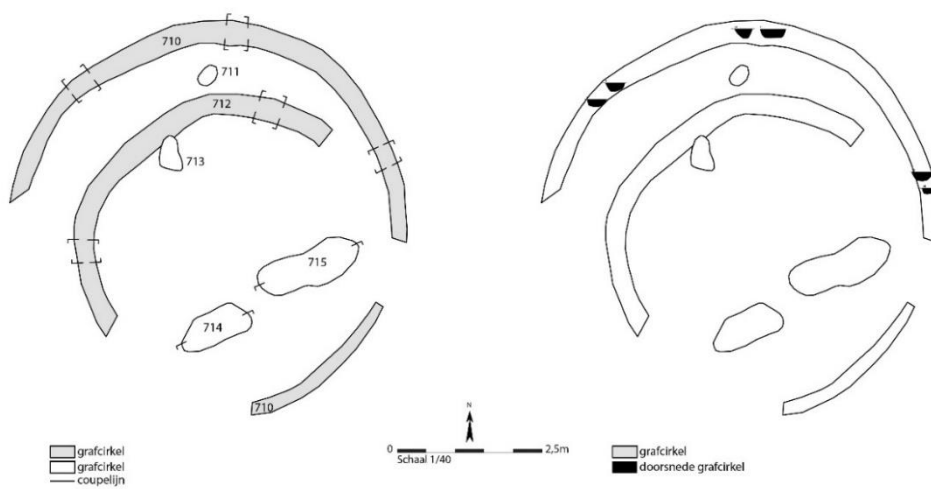
Spoor 710 is een kringgreppel, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Sporen van een grafheuvel werden niet aangetroffen. De kringgreppel bevat geen graf.

De greppel is slecht bewaard, enkel de noordelijke helft was nog zichtbaar in het grondvlak. De greppel had vermoedelijk een binnendiameter van ongeveer 510cm. Deze structuur hoort samen met één andere kringgreppel (spoor 716) tot een meer geconcentreerde zone van het grafveld. Er bevinden zich nog enkele sporen in en rond de kringgreppel, waarschijnlijk behoren deze tot de bewoningsfase van de late ijzertijd. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een windval die quasi volledig binnen de greppel lijkt te vallen. In coupe is de greppel komvormig. De vulling van de kringgreppel werd volledig uitgezeefd op een maaswijdte van 5mm, dit leverde geen vondsten op. De vulling van de greppel is zandig, sterk uitgelopen en lichtgrijs tot lichtbruingrijs van kleur. De greppel bevat verspreid weinig houtskoolspikkels.

### <sup>14</sup>C-datering

Houtskool, KIA-38871: 2565±30 BP

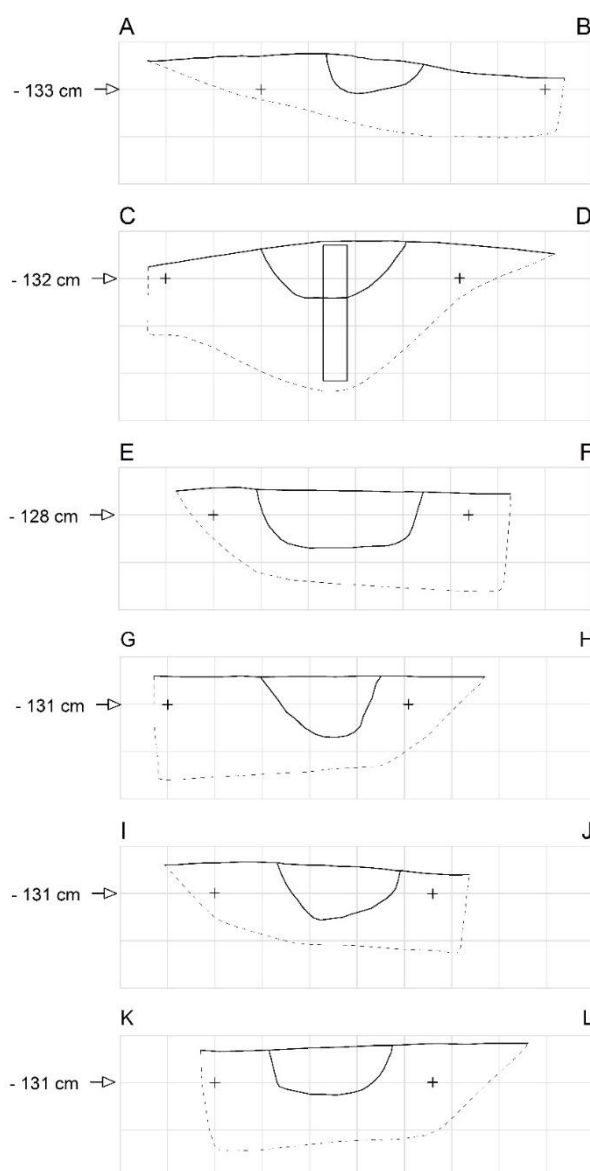




Figuur 39: Respectievelijk boven-onder: Veldopname kringgreppel S710; detailplan S710; alle coupetekeningen AB-KL S710



### Spoor 710



### 2.2.2.17. Spoor 716

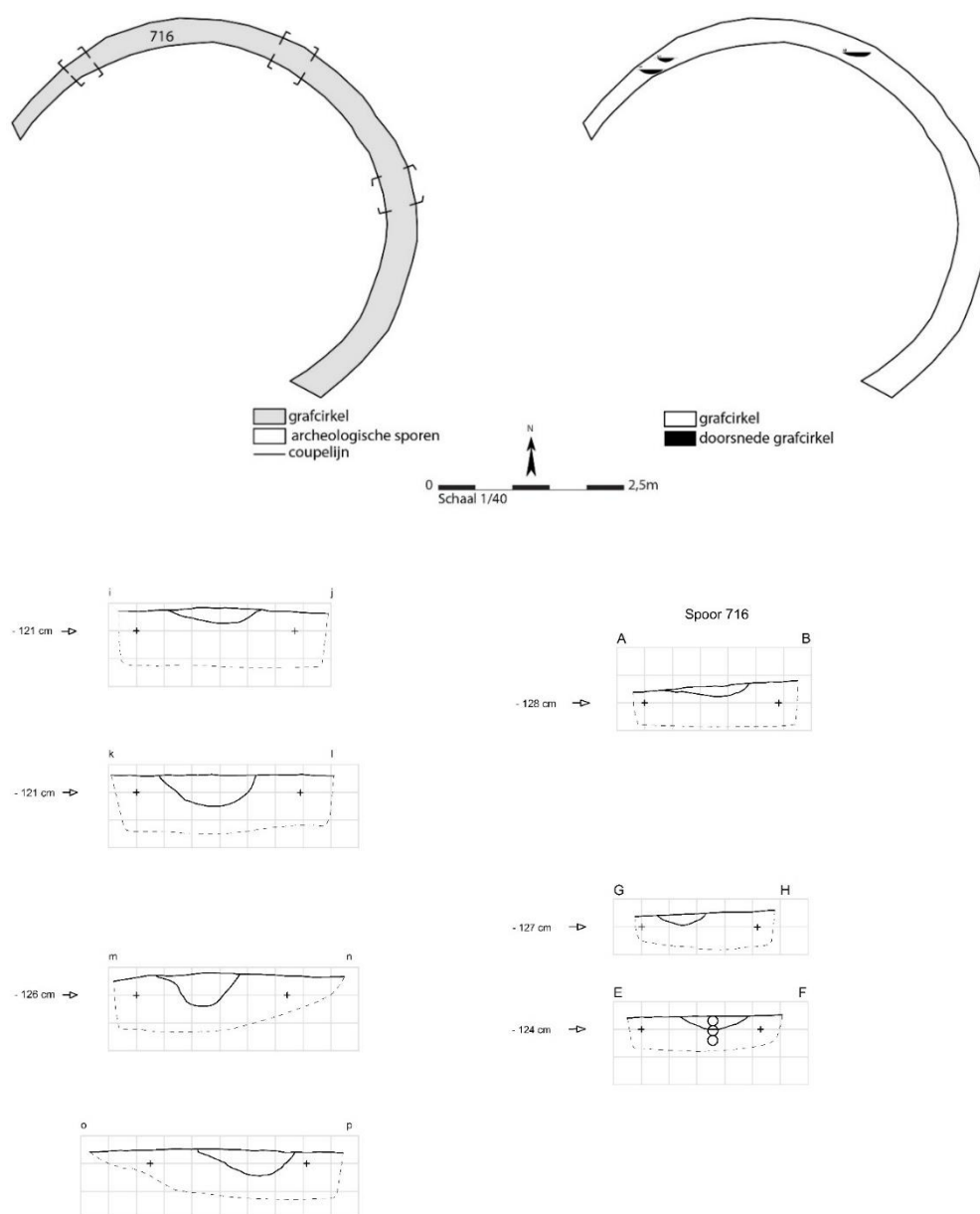
kringgriepel

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 7/8             |                |                 |                |                  |                         |

Spoor 716 is een kringgriepel, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Sporen van een grafheuvel werden niet aangetroffen. De kringgriepel bevat geen graf.

De greppel is vrij slecht bewaard, het zuidwestelijke kwart van de greppel was niet meer aanwezig in het grondvlak. De greppel had een binnendiameter van ongeveer 410-420cm. Deze structuur hoort samen met één andere kringgreppel (spoor 710) tot een meer geconcentreerde zone van het grafveld. Er bevinden zich geen sporen in en rond de kringgreppel. In coupe is de greppel komvormig. De vulling van de kringgreppel werd volledig uitgezeefd op een maaswijdte van 5mm, dit leverde geen vondsten op. De vulling van de greppel is zandig, sterk uitgeloozd en lichtgrijs tot lichtbruin van kleur. De greppel bevat verspreid weinig houtskoolspikkels.

## Beeldbestand



Figuur 40: Detailplan kringgreppel S716 (boven); profieltekeningen alle coupes AB-OP (onder)

#### 2.2.2.18. Spoor 720

##### urnegraaf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 7               | 30             | 20              | 6.607          | 6.367            | 24                      |

Spoor 720 is een urnegraaf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Deze structuur vormt samen met een urnegraaf (spoor 721) en een brandrestengraf (spoor 722) tot een kleine cluster binnen het grafveld.

Het graf bevat een volledige grafurne, de rand bevond zich op ongeveer 4 cm onder het opgravingsvlak. In grondplan is het spoor rond tot ovaalvormig, in coupe heeft het spoor een vrij regelmatige U-vorm en is net groot genoeg voor de bijzetting van de grafurne. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. De vulling van de kuil is zandig en grijsbruin tot donkergrijs van kleur. De kuil bevat vrij veel spikkels, brokjes en brokken houtskool en verspreid ook vrij veel verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de kuil, het gaat om spikkels, brokjes (2-3 mm) en brokken (tot 5 cm). Langs de oostelijke zijde van de kuil bevindt zich een duidelijke concentratie houtskool. Zowel de vulling van de kuil als de vulling van de urne bevatte kraaltjes die op de brandstapel verhit waren. Enkele tientallen bronzen schijfvormige kraaltjes en cilindervormige keramische kraaltjes waren vermoedelijk gedragen door de overledene tijdens de verbranding.

##### Grafgoederen

Pot met een emmervormig lichaam, korte schouder en licht concave hals. De lip is versierd met vingertopindrukken, vermoedelijk met een spatel of vingertop aangebracht: Harpstedt urne.

- Goede bakking, kleur kern niet zichtbaar, verschraling van grof schervengruis.
- Binnen wand: ruw tot geëffend, variatie van donkergrijsbruine, donkerbruine tot bruinzwarte kleur.
- Buitenwand: de buik is ruw tot licht besmeten, de overgang naar de schouder en de hals zijn geëffend tot licht geglad. Bruingele tot volbruine kleur, de schouderpartij is plaatselijk donkerbruin tot bruinzwart.
- Bronzen kleine ringetjes en ceramische kralen
- Datering: vroege ijzertijd

## Typochronologie-onderzoek

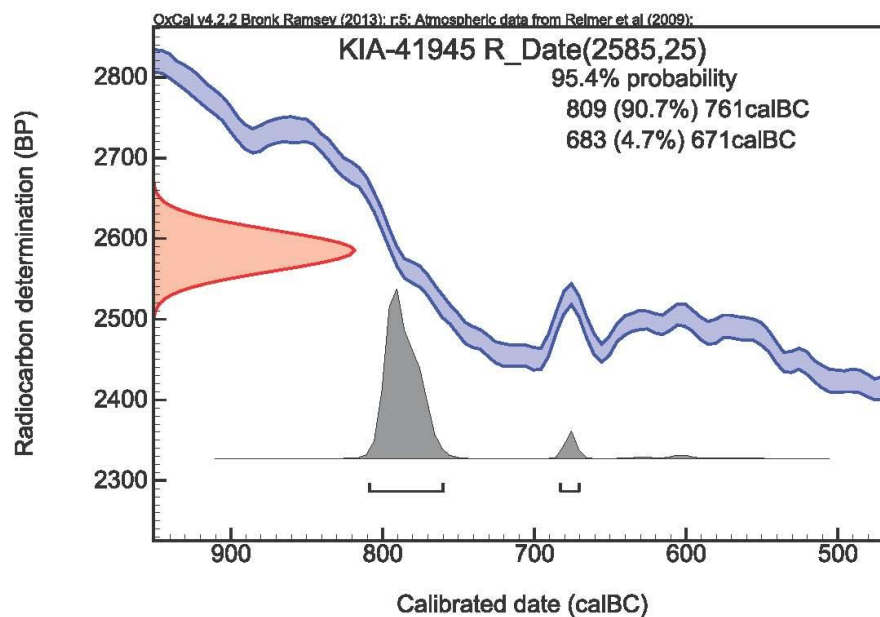
Harpstedt urnen zijn kenmerkend voor de vroege ijzertijd.

## Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 1221 gr; geslacht: vrouw; leeftijd: 21-22 jaar

## <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41945: 2585±25 BP

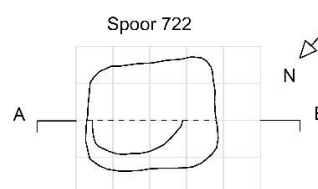
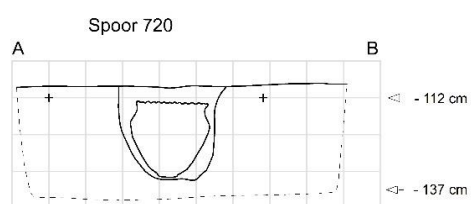


## Beeldbestand



Figuur 41: Aardewerktekening urnengraf S720 en fotoweergave; Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen





Figuur 42: Veldfoto's van urne en kraaltjes uit grafgoederen S720 (boven); vlak- en profieltekening spoorcontext S720 (onder)

#### 2.2.2.19. Spoor 721

##### urnegraf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 7               | 30             | 20              | 6.567          | 6.427            | 24                      |

Spoor 721 is een urnegraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Deze structuur vormt samen met een urnegraf (spoor 720) en een brandrestengraf (spoor 722) een kleine cluster binnen het grafveld.

Het graf is slecht bewaard, van de grafurne is ongeveer 1/2<sup>e</sup> overgebleven en was dus zichtbaar in het grondvlak. De grafurne was slecht bewaard en sterk beschadigd door bioturbatie. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. In grondplan is het spoor ovaal- tot eivormig, in coupe heeft het spoor een vrij regelmatige vorm en is net groot genoeg voor de bijzetting van de grafurne. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en grijsbruin tot grijs van kleur. De kuil bevat weinig spikkels en weinig verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de kuil, het gaat om enkele spikkels en brokjes (2-3mm).

##### Grafgoederen

Pot met aanzet van een emmervormig lichaam. Op de overgang naar de schouder afgetopt.

- Goede bakking, zwarte kern, fijne klei, verschraling van schervengruis met een beetje natuurlijke verschraling.
- Binnenwand: Geëffend, donkergrijs-zwarte kleur.
- Buitenwand: bodem is effen, de buik besmeten. Bruingele tot volbruine kleur, de bodem is plaatselijk lichtjes donkerbruin.
- Datering: vroege ijzertijd

##### Typo-chronologie onderzoek

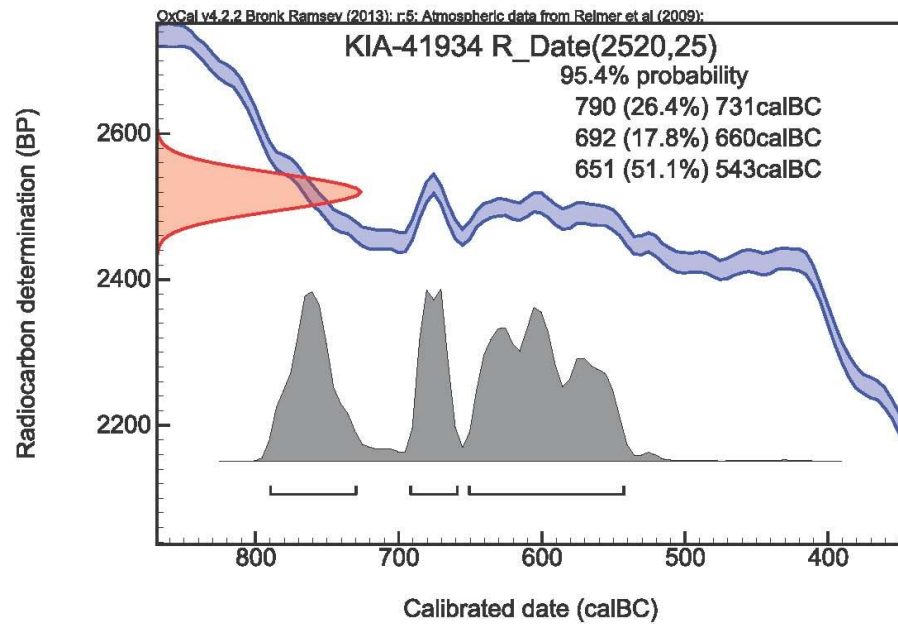
De besmeten buik en vorm suggereert een urne van het type Harpstedt, te dateren in de vroege ijzertijd.

##### Fysisch-antropologisch onderzoek

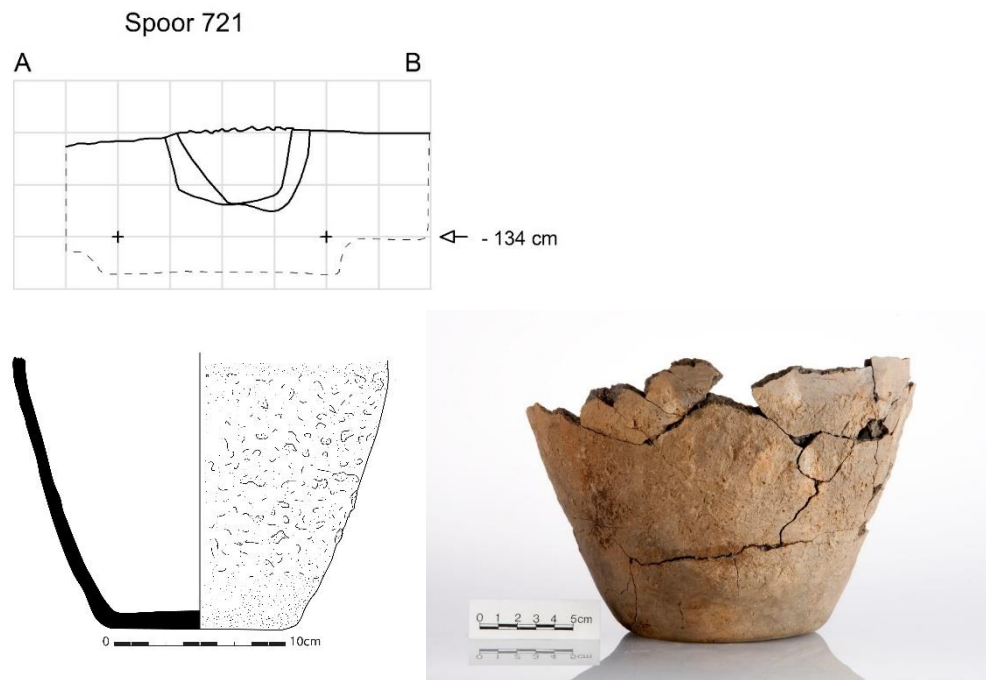
Gewicht: 147 gr; geslacht: ?; leeftijd: 2-5 jaar

## 14C-datering

Gecremeerd been, KIA-41934: 2520±25 BP



## Beeldbestand



Figuur 43: Dwarsprofieltekening S721 (boven); aardewerk tekening en fotoweergave S721 (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen

#### 2.2.2.20. Spoor 722

##### brandrestengraf type e

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 7               | 35             | 25              | 6.577          | 6.467            | 11                      |

Spoor 722 is een brandrestengraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Deze structuur vormt samen met twee urnegraven (spoor 720-721) een kleine cluster binnen het grafveld.

Het graf bevat zes onversierde wandscherven maar lijken niet tot een urne te behoren. In grondplan is het spoor trapeziumvormig met afgeronde hoeken, in coupe heeft het spoor een eerder driehoekige vorm waarbij het noordelijke deel van de kuil iets dieper is uitgegraven. De vulling van de kuil is zandig en grijsbruin tot bruingeel van kleur. De kuil bevat bijzonder weinig spikkels en brokjes houtskool en verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de kuil, het gaat om spikkels en brokjes (2-3mm).

##### Grafgoederen

Paar wandfragmenten en aanzet van een bodem.

- Goede bakking, grijszwarte kern die naar de buitenwand beigebruin wordt, grove klei, verschraving van schervenrguis en paar indicaties van natuurlijke magering.
- Binnenwand: geëffend, vuil grijze kleur.
- Buitenwand: aan de bodem en aanzet bik geëffend, het lichaam is verder besmeten

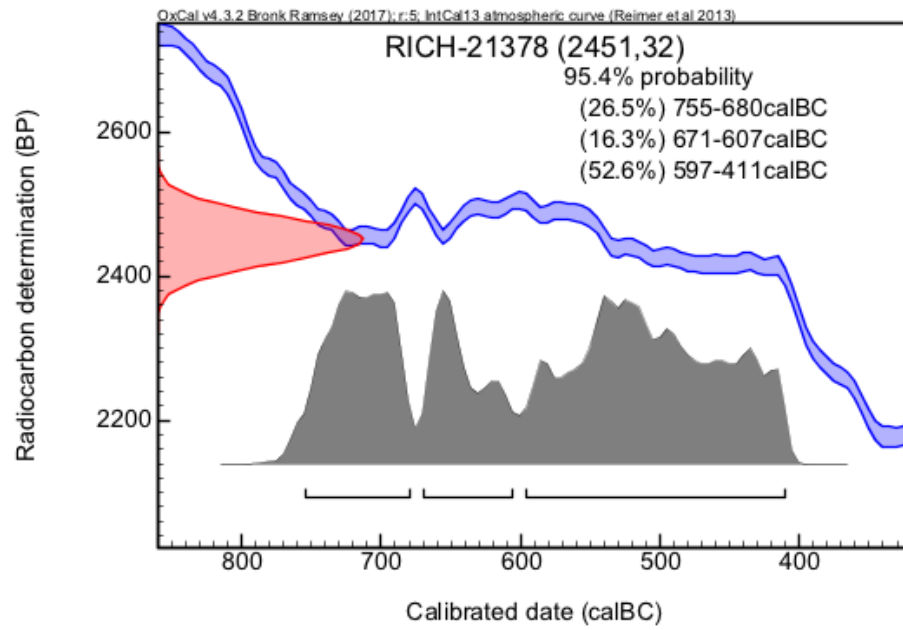
##### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 32 gr; geslacht: ?, leeftijd: ? jaar

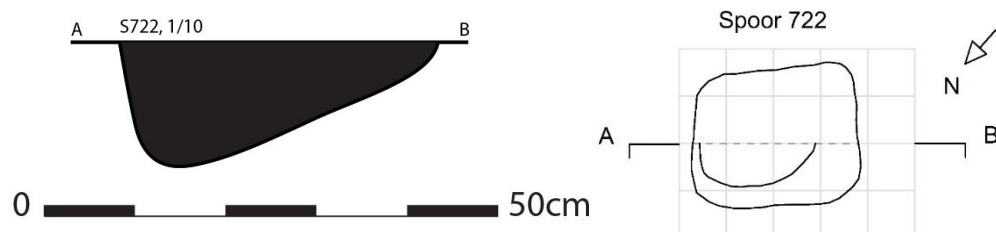
##### <sup>14</sup>C-datering

Houtskool, RICH-21378: 2451±32 BP





## Beeldbestand



Figuur 44: Veldregistratie S722 met vlak- en coupetekening

### 2.2.2.21. Spoor 757

#### brandrestengraf type e

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 8               | 75             | 30              | 6.497          | 6.367            | 13                      |

Spoor 757 is een brandrestengraf. Het spoor is gelegen in het centrale deel van het grafveld, op de zuidelijke uitloper van de micro-zandrug waarop het grafveld is ingeplant. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur.

In grondplan is het spoor langwerpig en eerder rechthoekig met afgeronde hoeken, in coupe is het onregelmatig tot komvormig. De vulling van de kuil valt uiteen in 2 pakketten. Onderaan de kuil, aan de noordwestelijke zijde, bevindt zich een zandige, donkergrijze tot zwarte laag met daarboven een zandige, donkerbruine tot grijze laag. De onderste laag bevat zeer veel spikkels, brokjes en brokken houtskool en tevens zeer veel spikkels, brokjes en brokken verbrande botresten (tot 7-8 cm groot). De bovenste laag heeft nauwelijks inclusies, slechts enkele vlekjes verspit zand en enkele niet nader bepaalde ijzerconcreties vallen te vermelden.

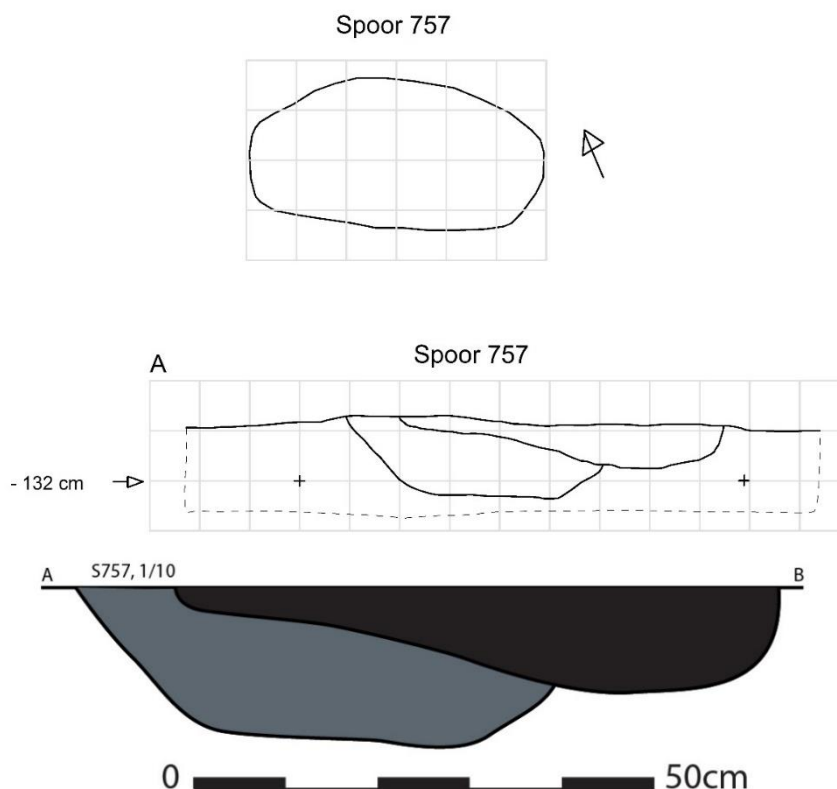
#### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 515 gr; geslacht: ?/vrouw?; leeftijd: 4-8/20> jaar

#### Beeldbestand



Figuur 45: Veldregistratie S757 (boven); vlak- en coupetekening S757 (onder)



#### 2.2.2.22. Spoor 766

urnegraf type b: Brandschüttungsgräber (brandafvalgraf)

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 8               | 45             | 35              | 6.607          | 6457             | 15                      |

Spoor 766 is een urnegraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur.

Het graf is slecht bewaard, van de grafurne is ongeveer 1/3<sup>e</sup> overgebleven en was dus zichtbaar in het grondvlak. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. In grondplan is het spoor rond tot ovaalvormig, in coupe heeft het spoor een onregelmatige vorm. De vulling van de kuil is zandig, gebiotubeerd en donkergrijs tot zwart van kleur. De kuil bevat vrij veel spikkels en brokjes houtskool en veel verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil, het gaat om spikkels, brokjes en brokken die soms tot 3-4cm groot zijn

## Grafgoederen

Pot, gedeeltelijk bewaard tot begin van de schouder, breed afgerond lichaam.

- Harde bakking, zwarte kern, fijne klei, verschraling van fijn schervengruis, mica's en een klein keitje.
- Binnenwand: goed geëffend, donkerbruine kleur.
- Buitenwand: zeer goed geglad, volbruine tot donkerbruine kleur.
- Datering: vermoedelijk vroege ijzertijd.

## Typochronologie onderzoek

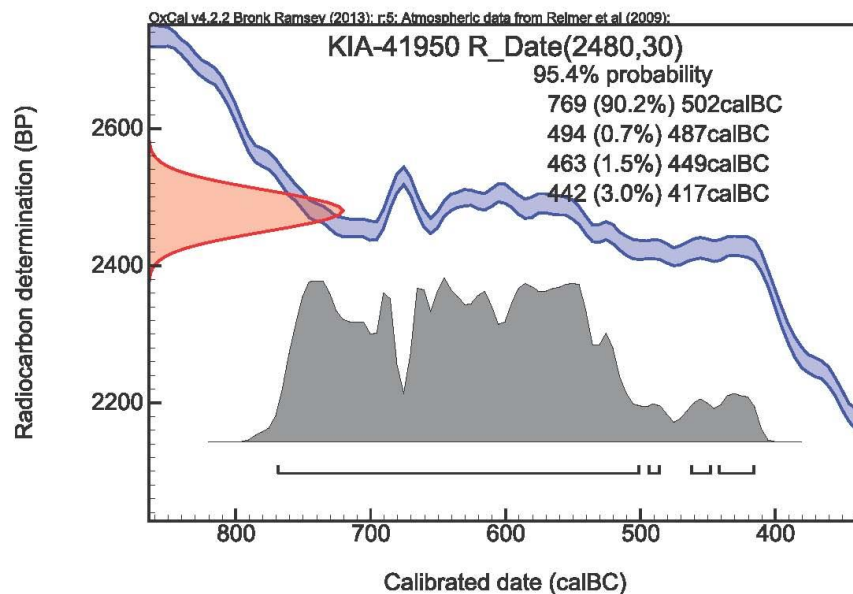
De vorm sluit aan bij de Schrägrandurnen die kenmerkend zijn voor de vroege ijzertijd

## Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 1321 gr; geslacht: man??; leeftijd: 20-40 jaar

## <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41950: 2480±30 BP

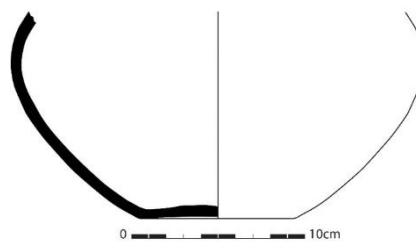
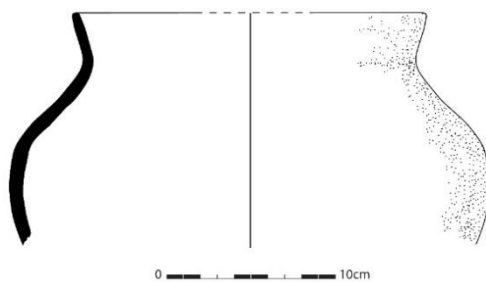
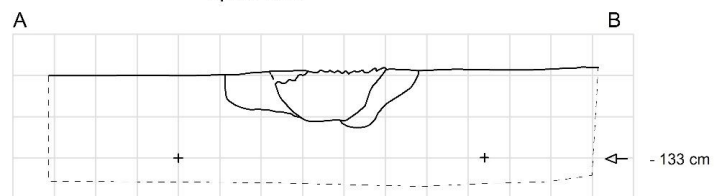


## Beeldbestand





Spoor 766



Figuur 46: Veldregistratie S766 met coupetekening (boven); profieltekening en aardewerkfoto's grafgoederen (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen

### 2.2.2.23. Spoor 774

brandrestengraf type e (?)

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 8               | 52             | 27              | 6.637          | 6.567            | 7                       |

Spoor 774 is vermoedelijk een brandrestengraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen.

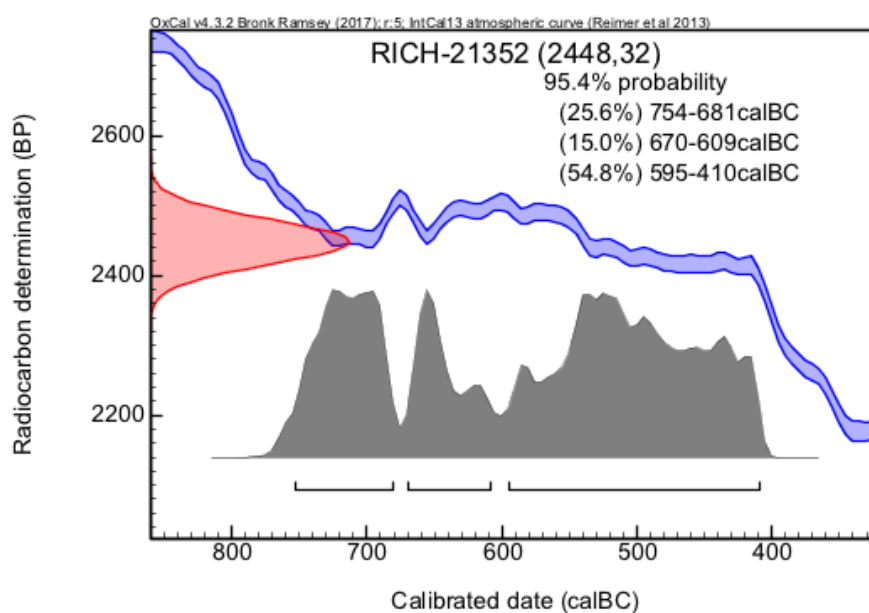
Mogelijk is dit spoor een uitloper van spoor 775. Door de slechte bewaring en sterke bioturbatie was dit niet met zekerheid vast te stellen. In grondplan is het spoor rechthoekig met afgeronde hoeken, in coupe heeft het spoor een onregelmatige vorm. De vulling van de kuil is zandig en donkerbruingrijs tot bruingeel van kleur. De kuil bevat bijzonder weinig spikkels en brokjes houtskool en verbrande botresten. Deze botresten zijn verspreid over de kuil, het gaat om spikkels en brokjes (2-3mm).

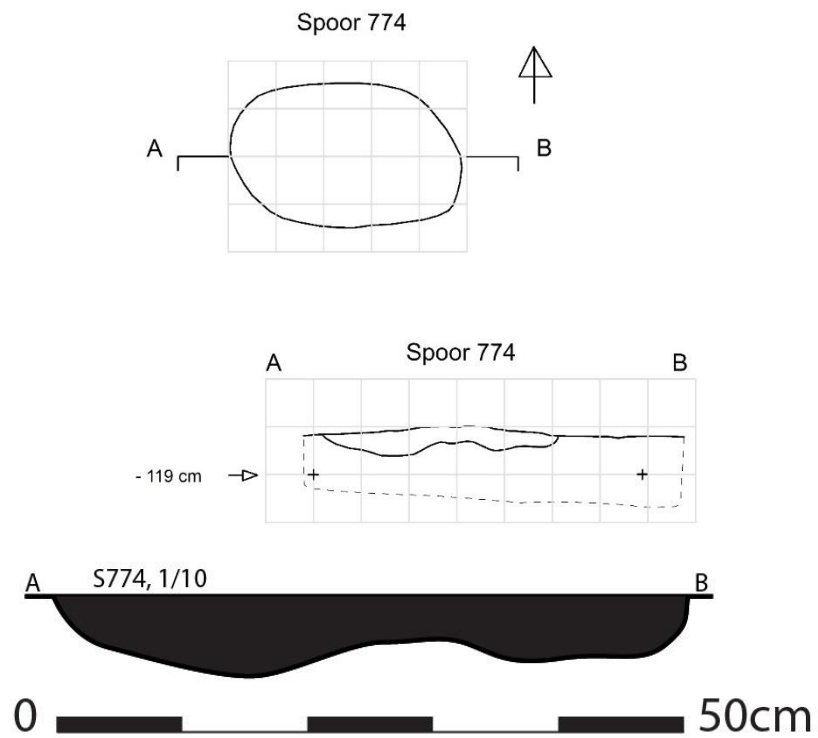
Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 14 gr; geslacht: man??; leeftijd: 20>jaar

<sup>14</sup>C-datering

Houtskool, RICH-21352: 2448±32 BP





Figuur 47: Veldregistratie S774 (boven); vlak- en verwerkte coupetekening S774 (onder)

#### 2.2.2.24. Spoor 775

brandrestengraf type e (zonder houtskool)

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 8               | 65             | 35              | 6.627          | 6.407            | 22                      |

Spoor 775 is een crematiegraf, gelegen in het centrale deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen.

Mogelijk vormt dit spoor samen met spoor 774 één geheel. Door de slechte bewaring en de sterke bioturbatie was dit niet met zekerheid vast te stellen. In grondplan is het spoor driehoekig met afgeronde hoeken, in coupe heeft het spoor een onregelmatige vorm. De vulling van de kuil is zandig en donkerbruingrijs tot bruingeel van kleur. De kuil bevat bijzonder weinig spikkels en brokjes houtskool en verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de kuil, het gaat om spikkels en brokjes (2-3mm).

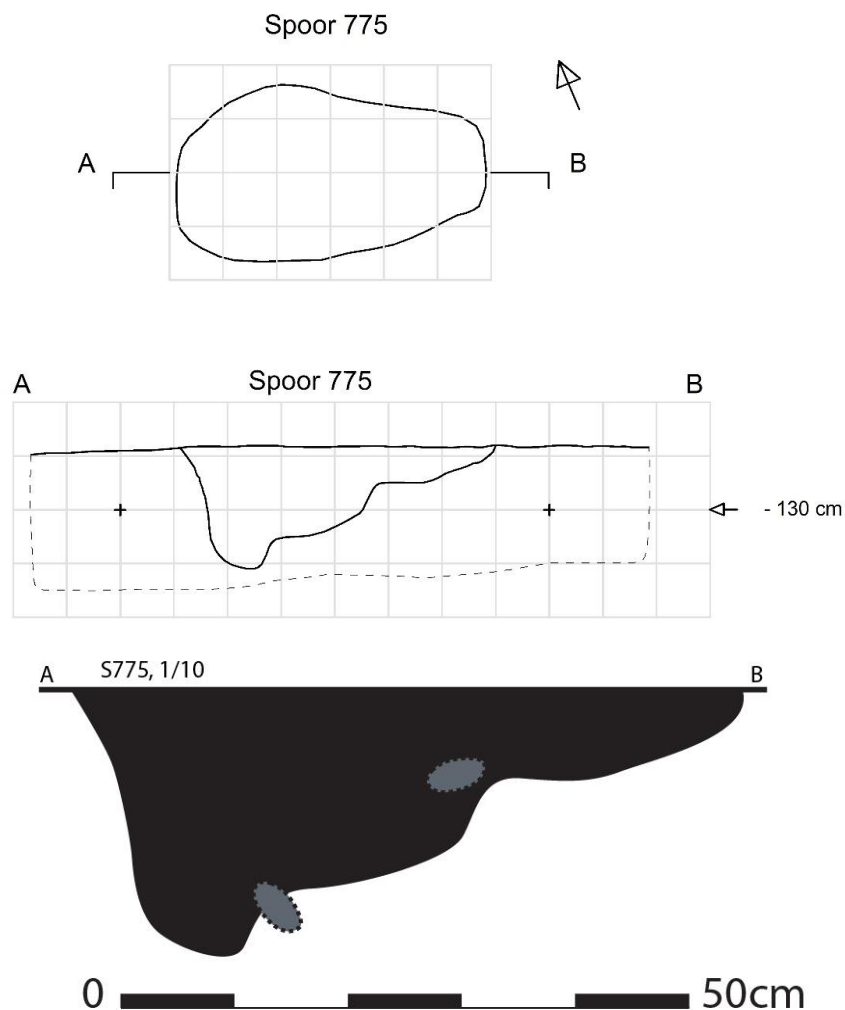
#### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 64 gr; geslacht: man??; leeftijd: 20> jaar

#### Beeldbestand



Figuur 48: Veldregistratie S775 (boven); vlak- en verwerkte coupetekening S775 (onder)



#### 2.2.2.25. Spoor 823

brandrestengraf type e (?)

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 9               | 35             | 22              | 6.357          | 6.277            | 8                       |

Spoor 823 is een (mogelijk) slecht bewaard crematiegraf, gelegen in het westelijke deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Binnen het grafveld gaat het om een vrij geïsoleerd gelegen structuur.

Het graf bevat geen grafmeubilair. In grondplan is het spoor ovaalvormig, in coupe is het komvormig. De vulling van de kuil is zandig en donkerbruingrijs van kleur met geelbruine vlekjes. De kuil bevat enkele spikkels houtskool en



weinig verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de vulling van de kuil, het gaat hoofdzakelijk om spikkels en kleine brokjes verbrand bot, deze zijn doorgaans niet groter dan 2-3 mm.

### Grafgoederen

Pot waarvan enkel de bodem en de buik bewaard is gebleven, lijkt eerder een emmervormig lichaam te hebben.

- Goede bakking, zwarte kern naar buitenwand toe roodbruine kleur, grove klei, verschraling van grof schervengruis en een beetje natuurlijke magering.
- Binnenwand: geëffend maar nog wat ruw aanvoelend, bruine tot donkerbruine kleur.
- Buitenwand: licht besmeten met licht verticale effeningsgroeven, bruingele tot bruine kleur met plaatselijk op de voet donkerbruine kleur.

### Typochronologie onderzoek

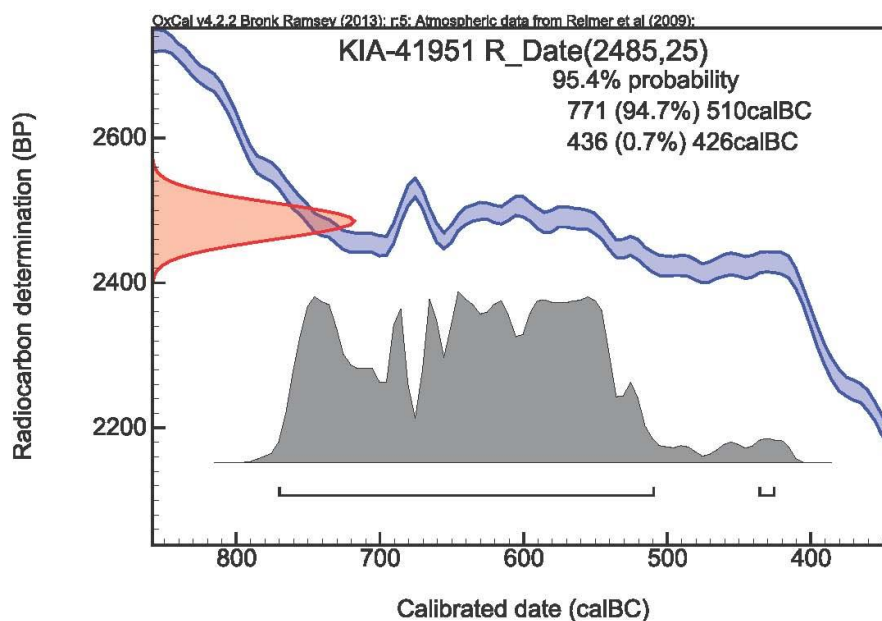
Het emmervormig lichaam en de licht besmeten buik verwijzen naar het type Harpstedt, wat overeenstemt met de  $^{14}\text{C}$ -datering.

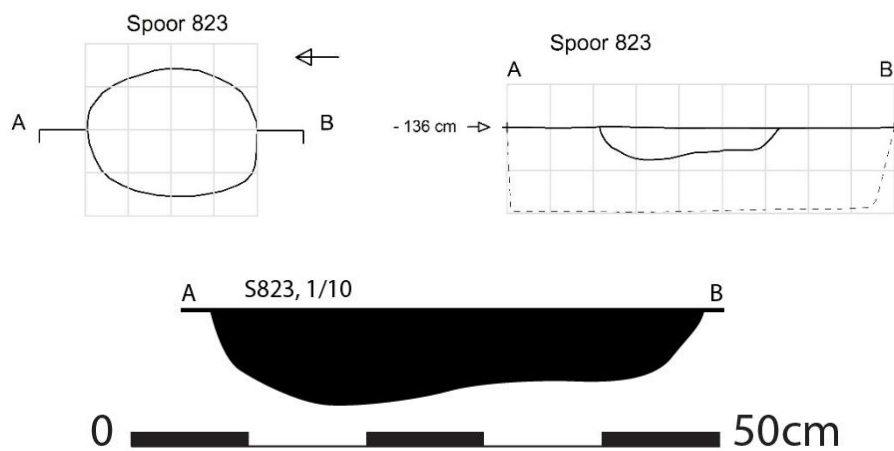
### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 785 gr; geslacht: vrouw??; leeftijd: 40-49 jaar

### $^{14}\text{C}$ -datering

Gecremeerd been, KIA-41951:  $2485 \pm 25$  BP





Figuur 49: Profieltekening S7823 (boven); Veldregsitatie S823 (midden); tekening en fotoreportage grafgoederen (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen

#### 2.2.2.26. Spoor 1032

##### urnegraf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 11              | 40             | 35              | 6.397          | 6.237            | 16                      |

Spoor 1032 is een urnegraf, gelegen in het westelijke deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Deze structuur vormt samen met een urnegraf (spoor 1035) een kleine cluster binnen het grafveld.

Het graf is slecht bewaard, van de grafurne is ongeveer 1/2<sup>e</sup> overgebleven en was dus zichtbaar in het grondvlak. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. In grondplan is het spoor rond tot ovaalvormig, in coupe heeft het spoor een U-vorm en is net groot genoeg voor de bijzetting van de grafurne. De vulling van de kuil is zandig en grijs tot donkergrijs van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels en brokjes houtskool en ook vrij weinig verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de kuil, het gaat om spikkels en brokjes die zelden groter zijn dan 2-3mm.

##### Grafgoederen

Pot met aanzet van een breed emmervormig lichaam. Gedeeltelijk bewaard.

- Matige bakking, zwarte kern, grove klei, verschraling van schervengruis en een beetje natuurlijke magering.
- Binnenwand: geëffend, donkerbruine kleur.
- Buitenwand: licht besmeten, lichtbruine tot volbruine kleur met plaatselijk oranje- of roodvlekkig.

##### Typochronologie onderzoek

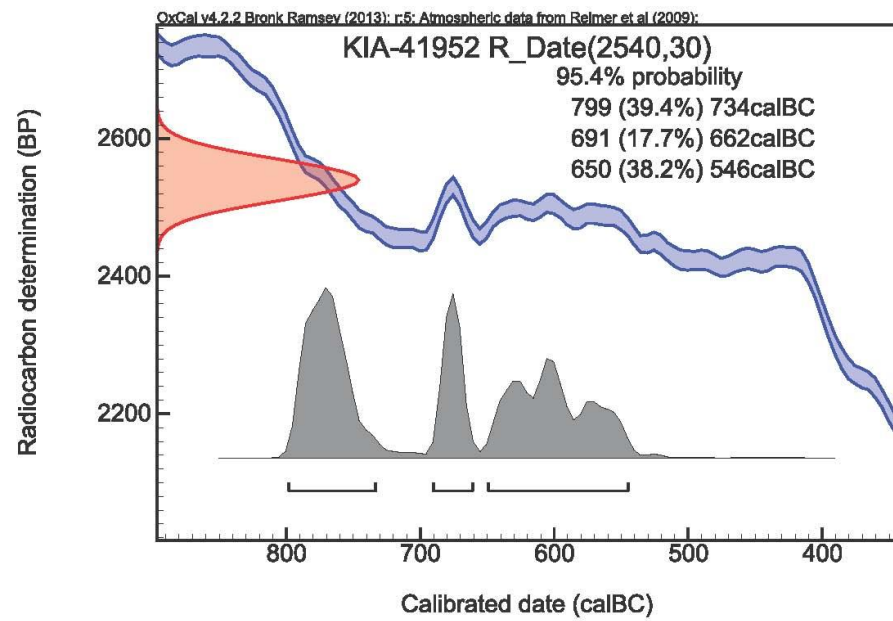
Het emmervormig lichaam en de licht besmeten buik verwijzen naar het type Harpstedt, wat overeenstemt met de <sup>14</sup>C-datering.

##### Fysisch-antropologisch onderzoek

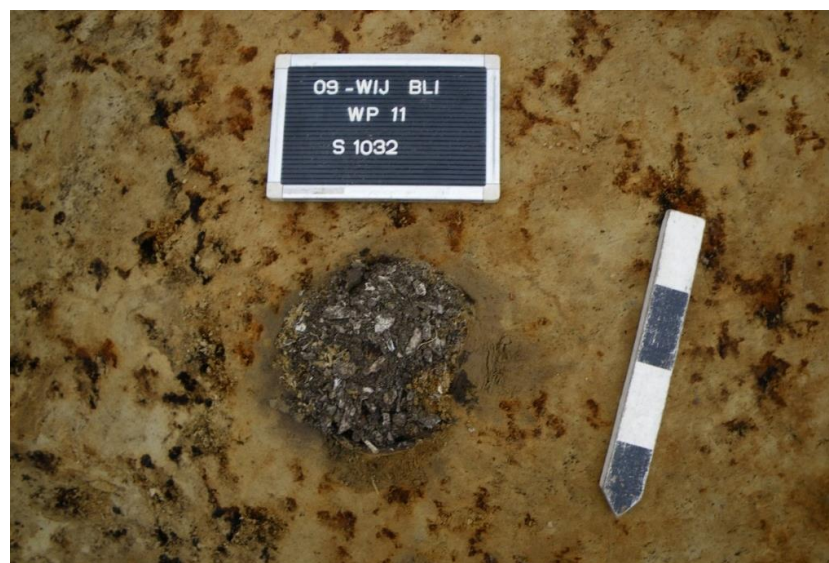
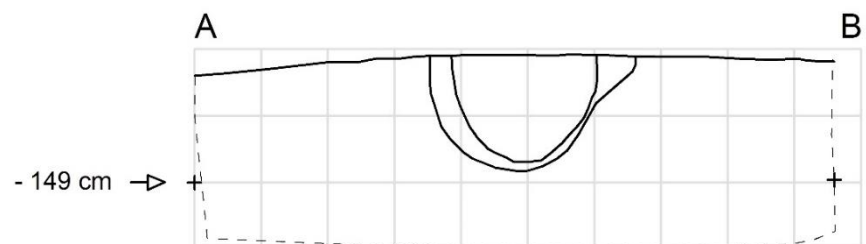
Gewicht: 1478 gr; geslacht: vrouw; leeftijd: 40-50 jaar

## <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41952: 2450±30 BP



## Beeldbestand





Figuur 50: Veldregistratie en profieltekening S1032 (boven); aardewerktekening en fotoreportage (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen

#### 2.2.2.27. Spoor 1035

##### urnegraf type b: Brandschüttungsgräber

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte<br>[cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------------------|
| 11              | 38             | 32              | 6.577          | 6.467            | 11                         |

Spoor 1035 is een urnegraf, gelegen in het westelijke deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Deze structuur vormt samen met een urnegraf (spoor 1032) een kleine cluster binnen het grafveld.

Het graf is slecht bewaard, van de grafurne is ongeveer 1/2<sup>e</sup> overgebleven en was dus zichtbaar in het grondvlak. De grafurne is rechtstaand, centraal op de bodem van de kuil bijgezet. In grondplan is het spoor rechthoekig met afgeronde hoeken, in coupe is het spoor eerder komvormig. De vulling van de kuil is zandig en grijsbruin tot donkergrijs van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels en brokjes houtskool en ook vrij weinig verbrand bot. Deze botresten zijn verspreid over de kuil, het gaat om spikkels en brokjes die zelden groter zijn dan 2-3mm.

##### Grafgoederen

Pot met aanzet van een breed emmervormig lichaam. Gedeeltelijk bewaard.

- Matige bakking, zwarte kern, grove klei, verschraling van schervengruis en een beetje natuurlijke magering.
- Binnenwand: geëffend, donkerbruine kleur.
- Buitenwand: licht besmeten, lichtbruine tot volbruine kleur met plaatselijk oranje- of roodvlekkig.



## Typochronologie onderzoek

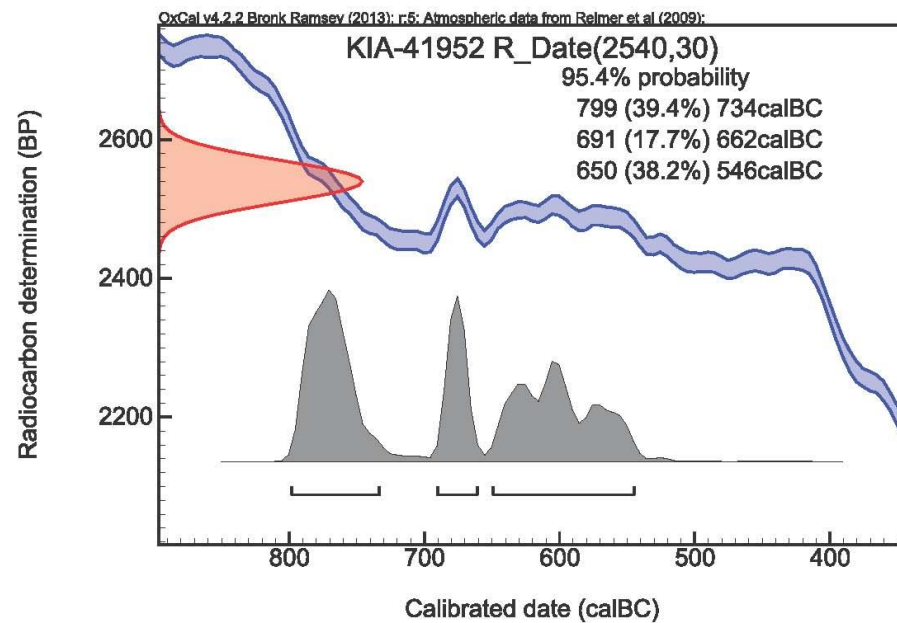
Het emmervormig lichaam en de licht besmeten buik verwijzen naar het type Harpstedt, wat overeenstemt met de  $^{14}\text{C}$ -datering.

## Fysisch-antropologisch onderzoek

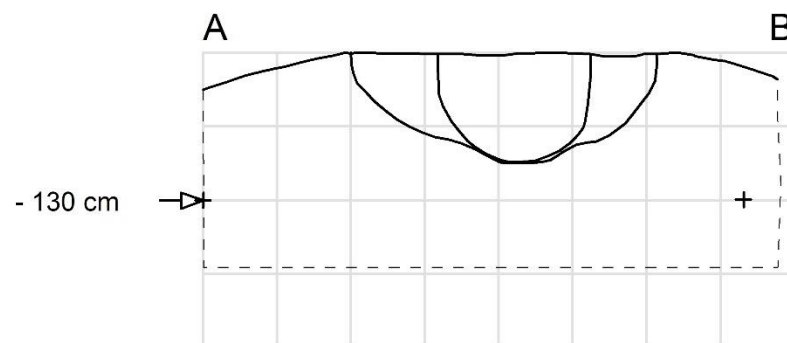
Gewicht: 1478 gr; geslacht: vrouw; leeftijd: 40-50 jaar

## $^{14}\text{C}$ -datering

Gecremeerd been, KIA-41952:  $2450 \pm 30$  BP



## Beeldbestand





Figuur 51: profieltekening S1035 (boven); aardewerktekening en -foto (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen

#### 2.2.2.28. Spoor 1138

urnegraf type a/b (?)

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 14              | 290            | 190             | 7.367          | -                | -                       |

Spoor 1138 is waarschijnlijk een volledig verstoord urnegraf. Het bevindt zich ten zuidwesten van het eigenlijke grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen.

Het gaat om een verstoord zone van 290x190 cm die heel wat aardewerk en verbrand bot bevat. Deze zone maakt deel uit van een groter deel van de sleuf dat volledig verstoord is door de inwerking van stronken en recente vergravingen. Het verstoord pakket dat scherven en verbrand bot bevat, was nog ongeveer 5-10cm diep bewaard. De volledige zone werd uitgezeefd (maaswijdte 5mm) waardoor heel wat scherven en bot werden gerecupereerd. In totaal kwamen 178 scherven (6 randscherven, 172 scherven) aan het licht, vermoedelijk de resten van de grafurne.

#### Grafgoederen

Bodem, wand en randfragmenten van een pot, die niet meer in profiel te herstellen is. Hoge afgeronde schouder met korte, uitstaande hals en afgeplatte lip.

- Vermoedelijk een Schrägrandurne.
- Goede bakking, grijze tot grijszwarte kern, fijne klei, vershraling van schervengruis en bijvoeging van wat natuurlijke magering.
- Binnenwand: geëffend, donkerbruine tot donkergrijze kleur.
- Buitenwand: schouder en hals zijn goed geglad, de bewaarde delen van de buik zijn geëffend. De buikfragmenten vertonen een

beigebruine tot volbruine kleur; de schouder en hals volbruine tot donkerbruine, bruinigrijze tinten.

- Datering: vroege ijzertijd

#### Typochronologie onderzoek

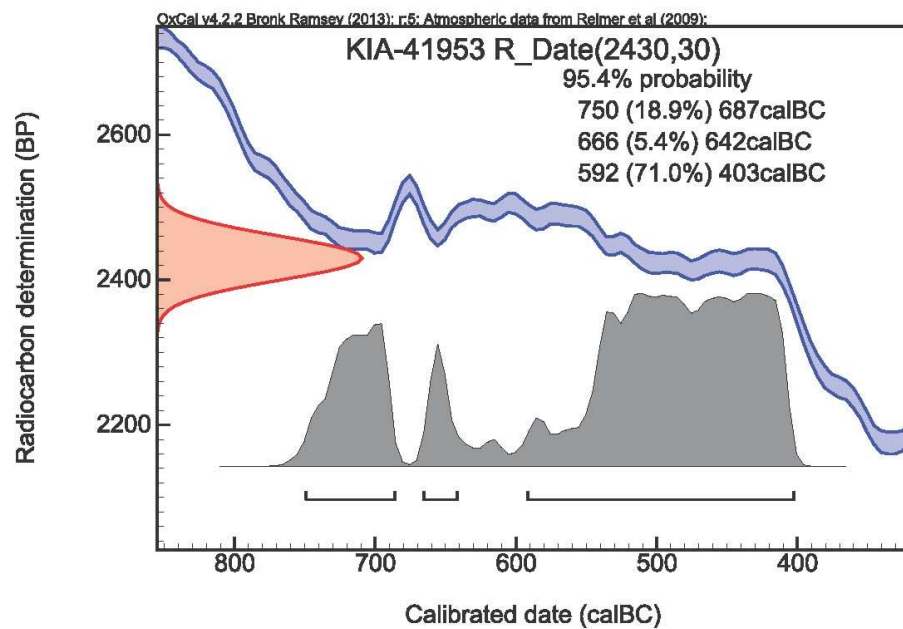
Vermoedelijk een Schrägerandurne uit de vroege ijzertijd

#### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 376 gr; geslacht: vrouw; leeftijd: 20-40 jaar

#### <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41953: 2430±30 BP



#### Beeldbestand



Figuur 52: Veldregistratie S1038

#### 2.2.2.29. Spoor 1184

##### brandrestengraf type e

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 16              | 35             | 32              | 6.627          | 6.527            | 10                      |

Spoor 1184 is een brandrestengraf. Het spoor is gelegen in het westelijke deel van het grafveld. Bijhorende structuren werden niet aangetroffen. Dit spoor bevindt zich op minder dan drie meter ten zuiden van een kringgreppel (spoor 1210) die een cluster van graven bevatte.

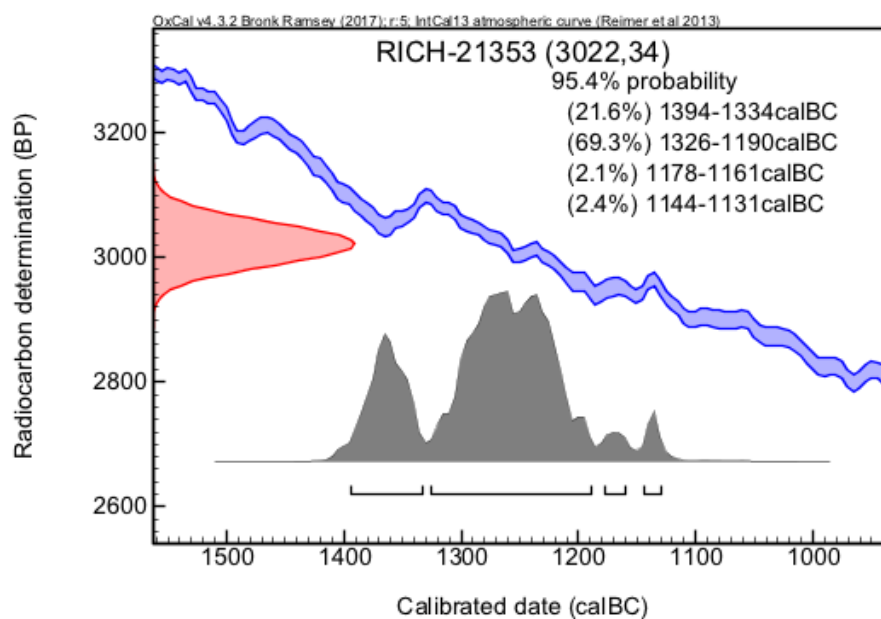
Het graf bevat geen grafmeubilair. Het spoor is ondiep bewaard. In grondplan is het spoor rond tot ovaalvormig, in coupe is het komvormig. De vulling van de kuil is zandig, donkergrijs tot zwart van kleur. De kuil bevat spikkels en brokjes houtskool en vrij veel verbrande botresten. Het gaat om spikkels en brokjes verbrand bot die soms groter zijn dan 5 mm.

##### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 47 gr; geslacht: man?; leeftijd: 20> jaar

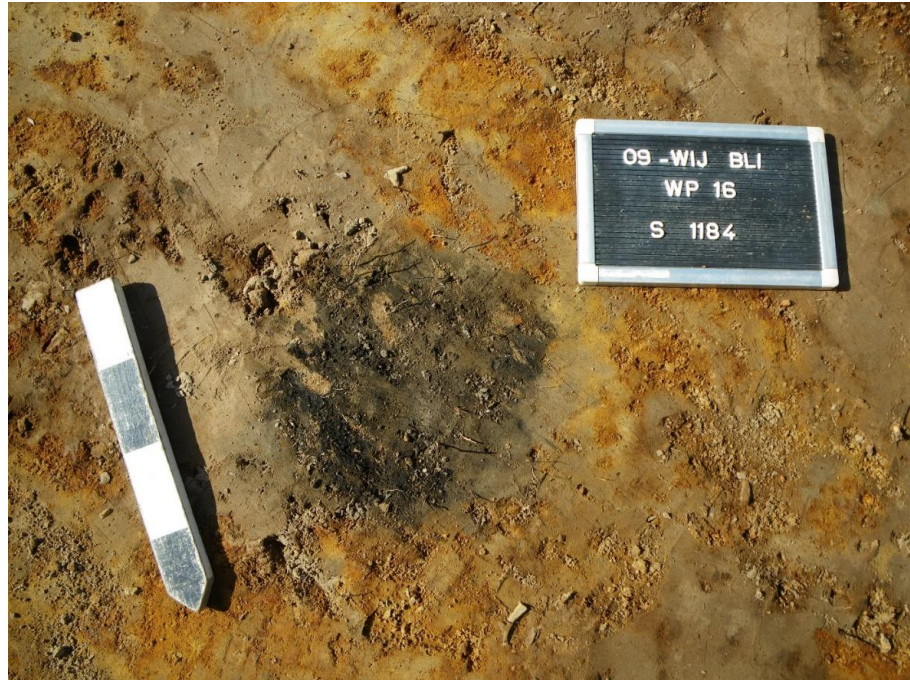
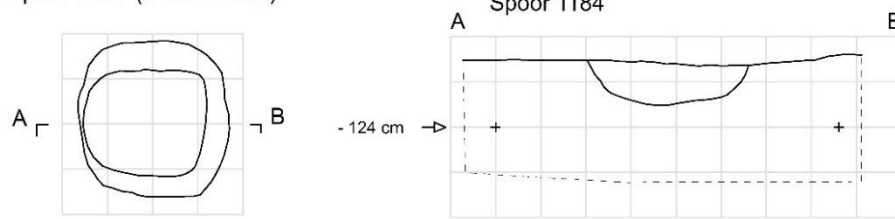
##### <sup>14</sup>C-datering

Houtskool (betula of alnus): RICH-21353: 3022±34 BP



## Beeldbestand

Spoor 1184 (0-5/5-10 cm.)



Figuur 53: Veldregistratie en -tekening S1184

### 2.2.2.30. Spoor 1202

urnegraf type d: centrale concentratie beendermateriaal met omliggende brandresten

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 17              | 55             | 50              | 6.567          | 6.267            | 30                      |

Spoor 1202 is een brandrestengraf/beenderpakgraf met omgevende brandstapelresten, gelegen in het westelijke deel van het grafveld. Het gaat om het meest westelijk gelegen graf binnen het grafveld. Bijhorende



structuren werden niet aangetroffen. Dit spoor bevindt zich een viertal meter ten westen van een kringgreppel (spoor 1210) die een cluster van graven bevatte.

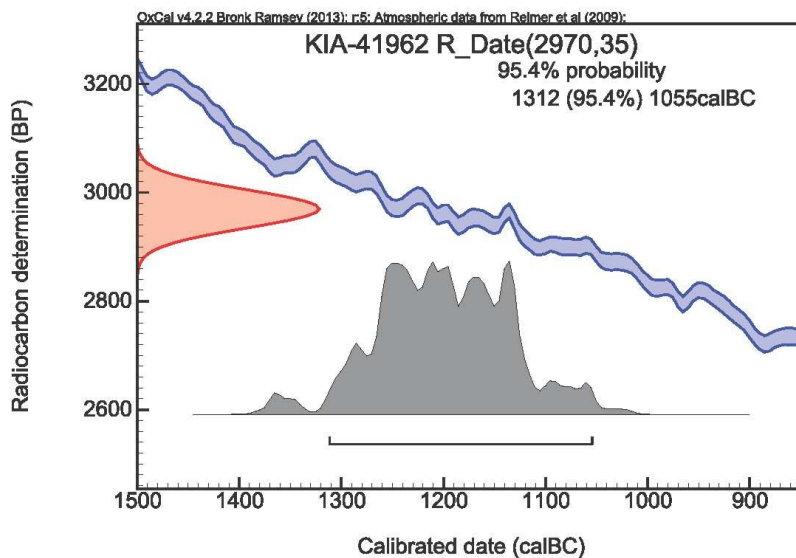
Het spoor bevat geen grafmeubilair. In grondplan is het spoor eerder rechthoekig met afgeronde hoeken, in coupe heeft het spoor een V-vorm. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en grijsbruin van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels houtskool en vrij veel verbrand bot. Deze botresten zijn geconcentreerd onderaan aan de noordelijke zijde van de kuil, het gaat om spikkels en brokjes die soms groter zijn dan 5 mm.

#### Fysisch-antropologisch onderzoek

Gewicht: 112 gr; geslacht: ?; leeftijd: 20> jaar

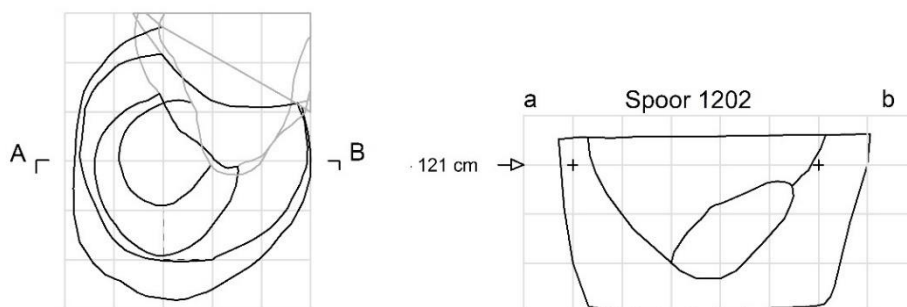
#### <sup>14</sup>C-datering

Gecremeerd been, KIA-41962: 2970±35 BP

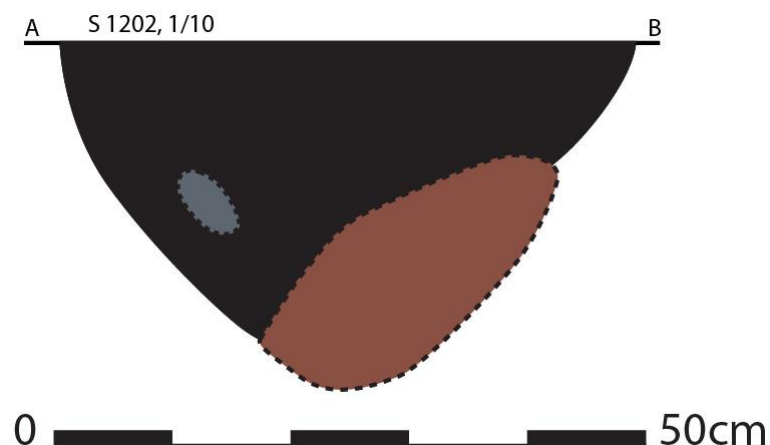


#### Beeldbestand

Spoor 1202 (0-5/5-10/10-15/15-20 cm.)



Figuur 54: Veldregistratie a.d.h.v. vlakfoto, vlak- en profieltekening S1202



#### 2.2.2.31. Spoor 1210-1213-1216

kringgriepel (1210)

centrale graf (concentratie beenderen) type d zonder houtskool (1213)

bijzetting type d (?) (1216)

| werkput<br>[WP] | lengte        | breedte       | m TAW<br>[top]  | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|---------------|---------------|-----------------|------------------|-------------------------|
| 17              | 157<br>(1213) | 105<br>(1213) | 6.767<br>(1213) | 6.627<br>(1213)  | 15<br>(1213)            |
|                 | 172<br>(1216) | 80<br>(1216)  | 6.717<br>(1216) | 6.577<br>(1216)  | 14<br>(1216)            |

Kringgriepel met spoornummer 1210 heeft een diameter van 875-930 cm en is gelegen in het westelijke deel van het grafveld. Net ten noorden van het centrum bevindt zich spoor 1213, een vermoedelijk een brandrestengraf. Ten westen van dit graf is nog een tweede graf (spoor 1216) aanwezig binnen de kringgriepel. Vermoedelijk gaat het hier om een bijzetting. Beide graven waren ondiep bewaard, waardoor het toewijzen aan de typologie met enige omzichtigheid gebeurde. In de directe omgeving van de kringgriepel situeren zich nog drie andere graven (spoor 1184, 1202, 1220), voornamelijk langs de zuidelijke en westelijke rand. Als vondsten vallen enkel zes fragmentjes silex te noteren.

De grafkuil (1213) is in het vlak groot van formaat maar slechts ondiep bewaard en vrij sterk gebioturbeerd. In grondplan is het spoor eerder onregelmatig van vorm, in coupe is over de vorm van het spoor weinig uitspraak te doen gezien de hoge mate van bioturbatie. Het graf bevat geen grafmeubilair. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en donkergrijs van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels en brokjes houtskool en lokaal

vrij veel verbrand bot. Deze botresten zijn vooral geconcentreerd in het centrale deel van de kuil, het gaat om spikkels en brokjes die soms groter zijn dan 5mm.

Begraving 1216 bevindt zich tegen de westelijke rand van de kringgreppel. De grafkuil is in het vlak groot van formaat maar slechts ondiep bewaard. In grondplan is het spoor eerder rechthoekig van vorm met afgeronde hoeken, in coupe is het spoor eerder komvormig. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en donkerbruin van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels houtskool en vrij weinig verbrand bot. Deze botresten zijn geconcentreerd centraal in de kuil, het gaat om spikkels en brokjes die soms groter zijn dan 5mm.

### Grafgoederen

(1210): Pot met een eivormig lichaam. De overgang naar de schouder wordt geaccentueerd door een stafband. Schouder is licht concaaf. De lip is afgerond. De stafband op de overgang van de schouder is versierd met een horizontaal patroon van ronde indrukken. De hals wordt ingedeeld in zones door een repetitief patroon van 3 gegroepeerde verticale ronde indrukken. Deze verdelen de hals in zeven gedecoreerde en zeven vlakke zones die min of meer een gelijke oppervlakte bestrijken. De indrukken zijn waarschijnlijk met behulp van een fragment dierlijk bot gemaakt.

- Goede bakking, bruine kern, grove klei, verschraling van schervengruis en paar rode en grijze keitjes.
- Binnenwand: geëffend, lichtbruine kleur.

Buitenwand: ruw naar geëffend, lichtbruine tot geelbruine kleur met paar oranje- en donkerbruine vlekken.

(1216): Enkele losse wandscherven handgemaakt aardewerk

### Typochronologie onderzoek

De emmervorm met stafband en naar binnen gerichte schuine schouder is kenmerkend voor zgn. Hilversumaardewerk, evenals de indrukken op de stafband. Specifiek is wel de rijen van indrukken die de schouder in panelen indelen. Vergelijkende versieringspatronen zijn waargenomen te Donk en Neerharen-Rekem/Hangveld, maar deze urnen dateren in de late bronstijd.

Op basis van de vorm en de technische kwaliteiten kan een datering in de midden bronstijd vooropgesteld worden. Twee dateringen op graven in de nabijheid van de cirkel leveren eveneens een ouderdom in deze periode op.

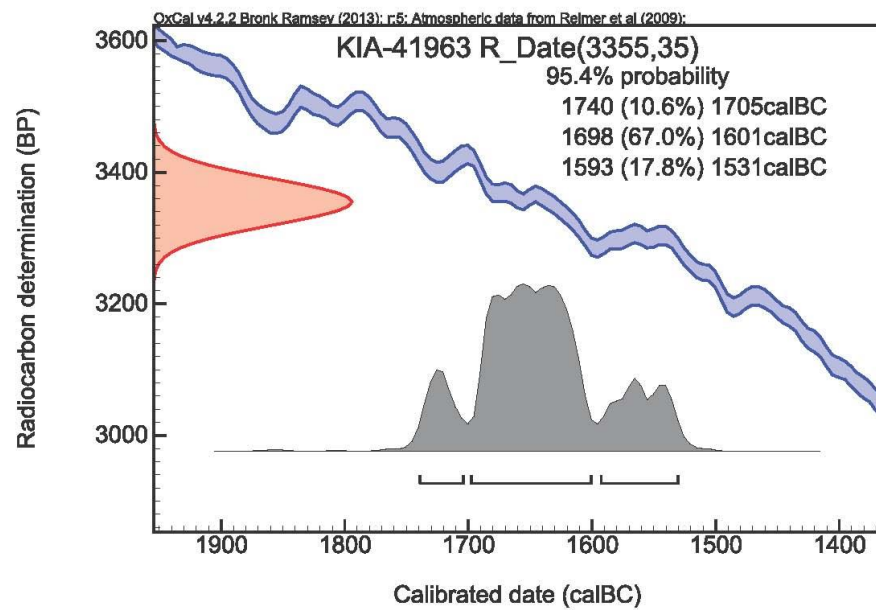
### Fysisch-antropologisch onderzoek

(1213) Gewicht: 249 gr; geslacht: vrouw?; leeftijd: 20-40 jaar

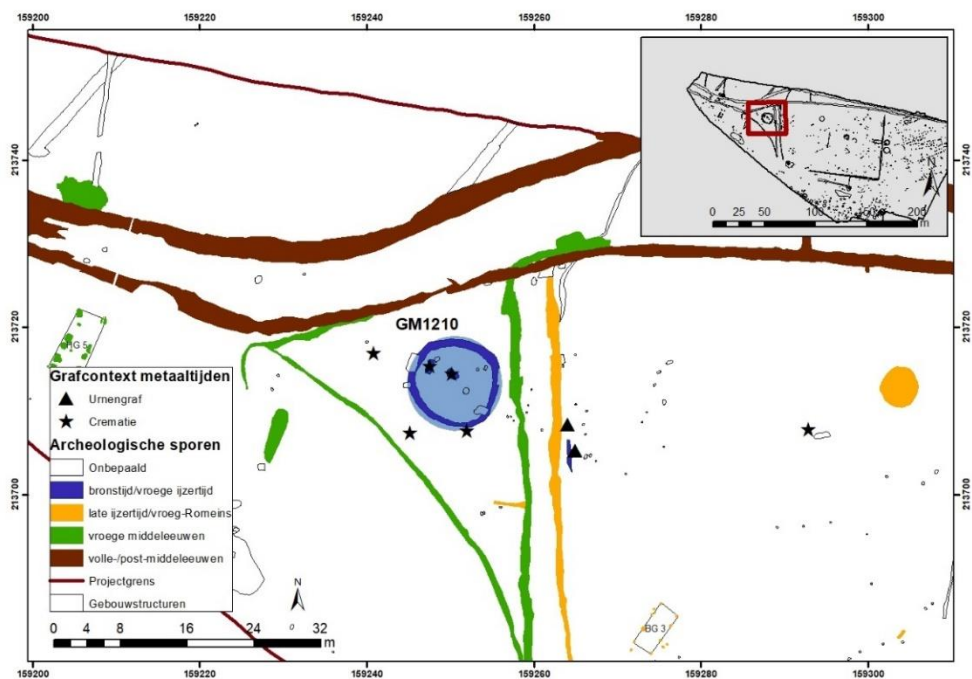
(1216) Gewicht: 52 gr; geslacht: ?; leeftijd: 0-3 jaar

## <sup>14</sup>C-datering

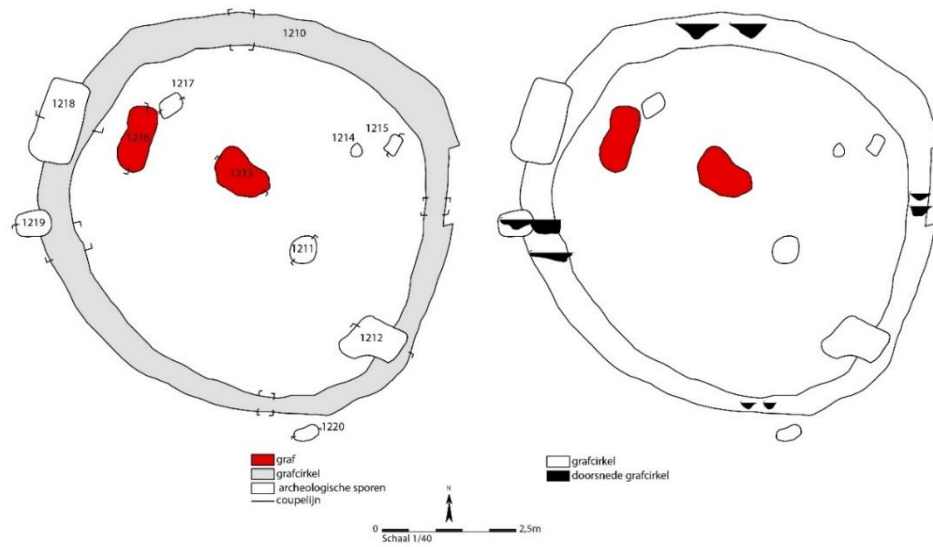
(1213) Gecremeerd been, KIA-41963: 3355±35 BP



## Beeldbestand

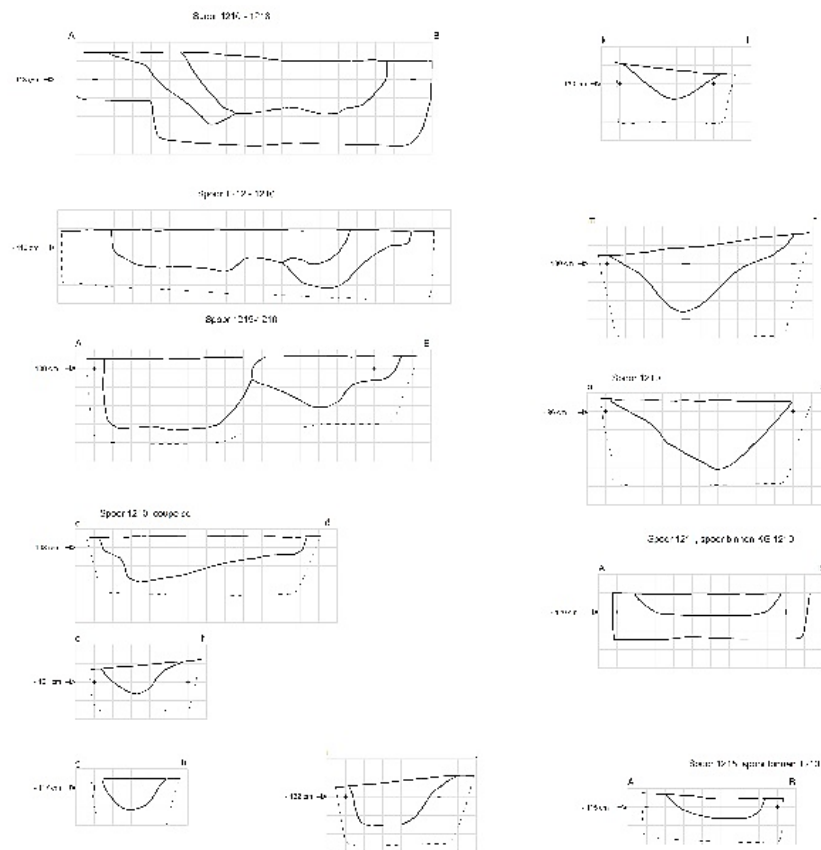


Figuur 55: Inplantingsplan kringgreppel S1210 t.a.v. volledige site

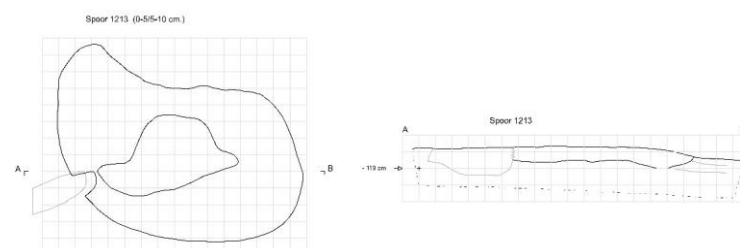


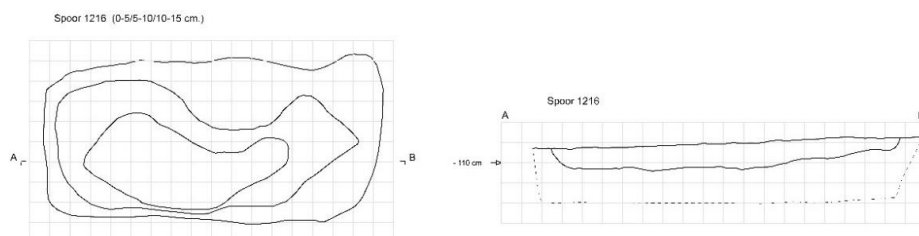
Figuur 56: Detailplan kringgreppel S1210 met aanduiding plaatsing alle dwarsprofielen AB-XY (boven); fotoreportage rituele depositie in de greppel (onder)



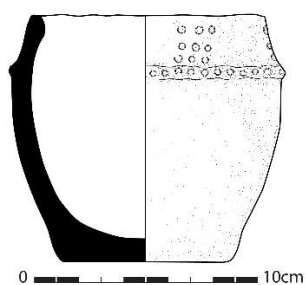


Figuur 57: lage resolutie scan van alle dwarsprofielen AB-XY op kringgreppel S1210 (boven); veldregistratie met vlak- en profieltekening S1213 (onder)





Figuur 58: Veldregistratie in foto en met vlak- en profieltekening S1216 (boven); aardewerktekening en fotoreportage van rituele depositie is kringgreppel S1210 (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen



### 2.2.2.32. Spoor 1220

Centrale crematiegraf type d, weinig been en zonder houtskool

| werkput<br>[WP] | Lengte<br>[cm] | Breedte<br>[cm] | m TAW<br>[top] | m TAW<br>[bodem] | Bewaarde<br>diepte [cm] |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------|
| 16              | 65             | 35              | 6.607          | 6.547            | 6                       |

Spoor 1220 is een crematiegraf, gelegen in het westelijke deel van het grafveld. Het graf bevindt zich net buiten een kringgreppel (spoor 1210), aan de zuidoostelijke kant ervan.

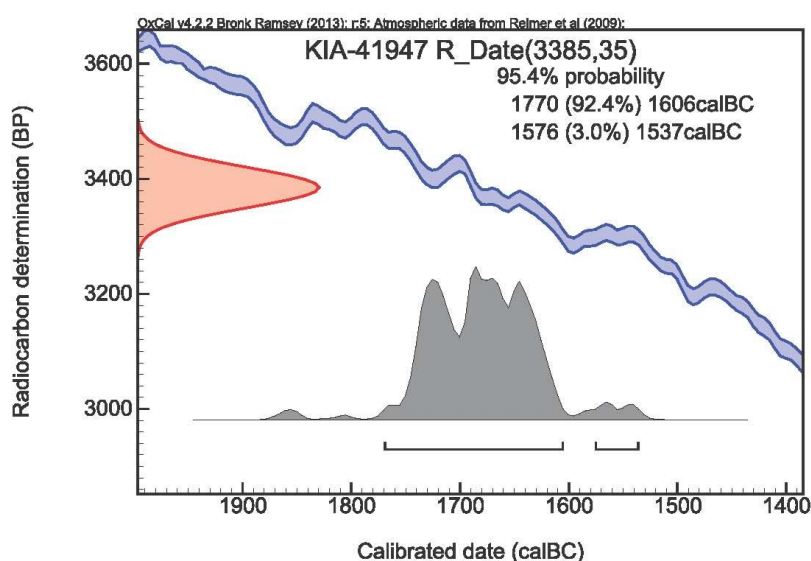
Het graf is slecht bewaard en sterk verstoord door bioturbatie. Het spoor bevat geen grafmeubilair. In grondplan is het spoor rechthoekig met afgeronde hoeken, in coupe is over de vorm van het spoor weinig uitspraak te doen gezien de slechte bewaring en de hoge mate van bioturbatie. De vulling van de kuil is zandig, gebioturbeerd en donkerbruin van kleur. De kuil bevat vrij weinig spikkels houtskool en weinig verbrand bot. Deze botresten zijn geconcentreerd centraal in de kuil, het gaat om spikkels en brokjes die soms groter zijn dan 5 mm. De slechte bewaring vereist omzichtigheid bij het toeschrijven aan de typologie.

Fysisch-antropologisch onderzoek

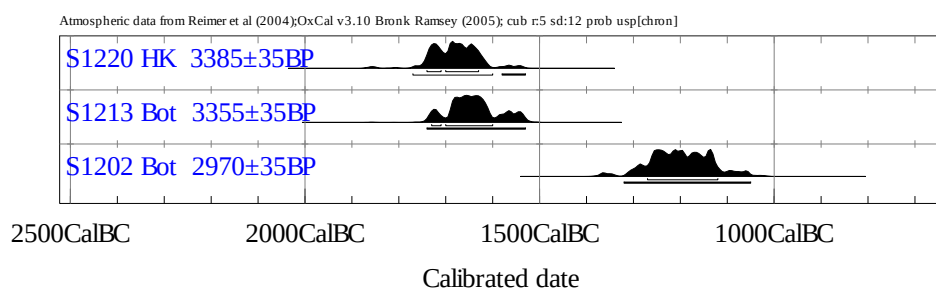
Gewicht: 7 gr; geslacht: ?; leeftijd: <6 jaar

<sup>14</sup>C-datering

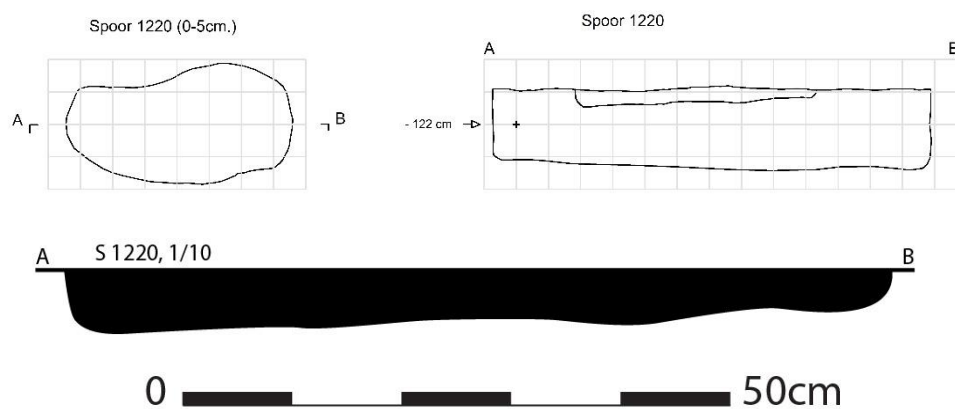
Houtskool, KIA-41947: 3385±35 BP







## Beeldbestand



Figuur 59: Veldregistratie met vlak- en profieltekening S1220

## 2.3. ANALYSE METAALTIJDBEGRAVINGEN

### 2.3.1. Inplanting grafveld

Het terrein aan de Blikstraat ligt op de noordelijke rand van de grote zandrug waarop Wijnegem ontstaan en gegroeid is. Het helt noordwaarts af in de richting van het Klein Schijn. De bodem bestaat er uit vrij droge zandgrond vermengd met leem. Over de volledige lengte van het opgravingsterrein was een oost-west georiënteerde, lichte verhevenheid in het landschap waar te nemen. Enkele van de graven waren omringd door kringgreppels. De greppels werden bemonsterd voor pollenanalyse, maar de aanwezige pollen bleken niet goed geconserveerd. Toch lijkt de meerderheid afkomstig uit graspollen, wat wijst op een open heide landschap.

Vrijwel alle grafstructuren lagen op deze kleine, zandige opduiking in een heideachtige omgeving. De lokale geografie kan niet anders dan een voorname reden zijn geweest om het grafveld hier aan te leggen. De toenmalige bewoners hebben hun doden doelbewust begraven op een iets hogere, droge plek aan de rand van de vallei, goed zichtbaar in het open landschap. Deze grafstructuren waren zonder twijfel *landmarks*, tastbare relictten van een voorouderlijk landschap die ook dienden als afbakening van het territorium.

### 2.3.2. Grafrituelen

#### 2.3.2.1. *Het crematieritueel*

Het complete proces van handelingen bij het moment van overlijden tot aan de bijzetting in een graf is archeologisch moeilijk te documenteren. In de Franstalige literatuur wordt dit proces omschreven als de ‘gestes funéraires’. In de meeste gevallen laat enkel het graf, de definitieve rustplaats voor de resten van de overledene, ons een glimp zien op dit proces. De brandstapel is doorgaans archeologisch niet bewaard gebleven omdat deze zich eerder op het loopvlak bevond.

De keuze voor crematie leidt tot een ingrijpende transformatie van het lichaam. Bij het crematieritueel heeft een drievoudige transformatie plaats. Enerzijds is het kosmologische aspect als de overledene van de ene plaats naar een andere in het landschap verhuist; het is eveneens een sociaal gebeuren doordat de overledene naar de voorouders terugkeert en ten slotte is er een ontologisch element door de transformatie in een verschillende entiteit en staat van zijn. De opkomst van het crematieritueel in de bronstijd wordt geassocieerd met religieuze veranderingen in de toenmalige denkwereld en in het omgaan met de dode. Door het verbranden van het lichaam komt de ziel van de overledene vrij van het lichaam en kan de ziel zich naar de hemel begeven (Cunliffe 2008).

De gecremeerde resten van de overledene kunnen op diverse wijze worden bijgezet. Op basis van de archeologische registratie werden diverse types gedefinieerd. In het kader van dit onderzoek hanteren wij de beschrijvingen

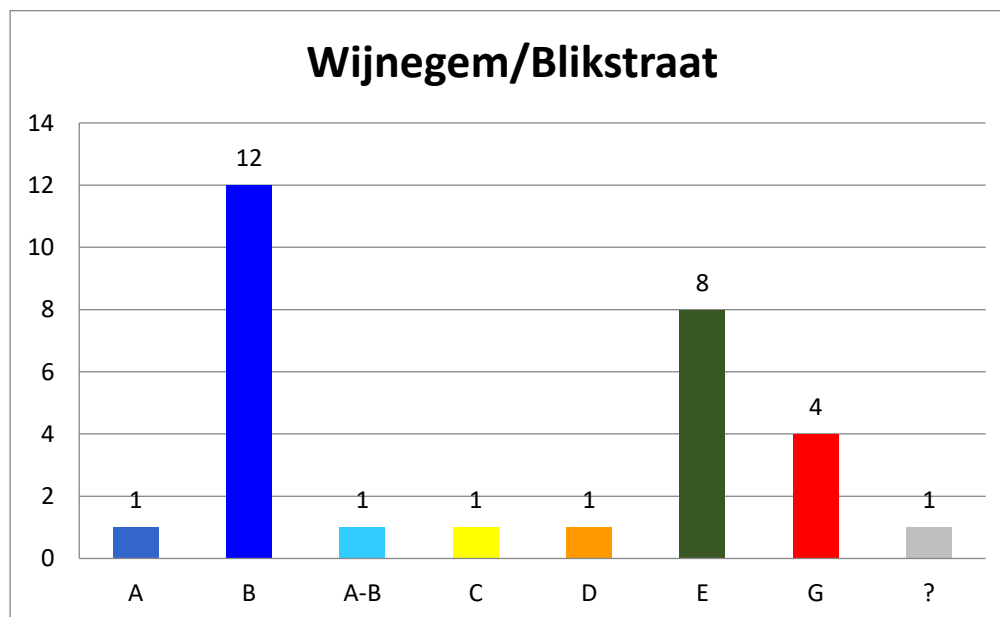


opgesteld door de ploeg van S.J. De Laet voor de opgravingen van het urnenveld te Destelbergen (De Laet et al. 1986: 72-74). Het betreft wel een typologie die vooral gericht was op vlakgraven. Aan deze classificatie zijn nadien nog een aantal varianten toegevoegd die we in de bespreking opnemen, maar die nog niet alle in de late bronstijd en de vroege ijzertijd als bijzettingwijze zijn vastgesteld (De Mulder 2011, De Mulder 2014).

#### 2.3.2.2. *Graftypes*

Het grafveld aan de Blikstraat vertoont een sterke variabiliteit op het vlak van de bijzetting van de gecremeerde menselijke resten. Op een totaal van 29 gedetecteerde graven konden er 14 binnen de categorie van urnengraven worden gerangschikt.

De brandafvalgraven (**type B**) waren het best vertegenwoordigd. Het klassieke urnengraf (**type A**) met uitsluitend de depositie van gecremeerd bot telde slechts één exemplaar. Eén graf kon niet met zekerheid aan een van beide varianten worden toegeschreven. In de categorie bijzettingen zonder urne zijn vooral brandrestengraven (**type E**) aangetroffen. Een nieuwe variant die voor het eerst werd vastgesteld is het zogenaamde **type G**: De grafkuil wordt gekenmerkt door een natuurlijke vulling, die niet veel verschilt van de omringende moederbodem. In de kuil zijn op plaatsen kleine pakketjes gecremeerd bot verspreid bijgezet. Vier voorbeelden van dit nieuwe type zijn geattesteerd in het grafveld aan de Blikstraat. Twee <sup>14</sup>C-dateringen (zie verder) tonen aan dat dit type kan gedateerd worden in de beginfase van de midden bronstijd. Daarnaast is er nog een beenderpakgraf (**type C**) en een crematiegraf type Destelbergen (**type D**) aan het licht gekomen. Eén graf kon niet meer aan een bepaalde variant worden toegewezen.



Figuur 60: graftypeverdeling binnen de opgravingsdataset uit Wijnegem Blikstraat

Algemeen stellen we dat het grafveld een variëteit aan selectie- en depositiewijze vertoont zoals ook is vastgesteld op andere crematiegrafvelden in de regio. In het grafveld van Kontich/Duffelsesteenweg zijn de urnengraven in grotere aantallen aanwezig. Deze site kent min of meer een gelijktijdige occupatie tussen de late bronstijd en de vroege ijzertijd; met jongere bijzettingen in de late ijzertijd (De Mulder & Bourgeois 2014). In het grafveld van Borsbeek/Vogelzang zijn daarentegen de bijzettingen zonder urne, specifiek de beenderpakgraven, beter vertegenwoordigd. Dit grafveld dateert vooral uit de late bronstijd (Van Impe 1972; De Mulder et al. 2012).

De urnengraven dateren hoofdzakelijk in de eindfase van de late bronstijd-vroege ijzertijd. Een gegeven dat zowel typologisch als door de talrijke <sup>14</sup>C-dateringen is bevestigd. De dateringen betreffende de categorie bijzettingen zonder urne zijn merkelijk meer divers in de tijd. Twee graven type G dateren in het begin van de midden bronstijd (18<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> eeuw). De brandrestengraven horen in diverse periodes thuis. De oudste bijzetting van dit type (S1184) wordt gesitueerd in de eindfase van de midden bronstijd-begin late bronstijd. Twee andere crematies type E horen thuis in de vroege ijzertijd en tenslotte is er nog een gedateerd in de late ijzertijd. Het enige crematiegraf type Destelbergen (type D) is te plaatsen in het begin van de late bronstijd. Het enige geattesteerde beenderpakgraf kan gesitueerd worden in de vroege ijzertijdoccupatie van het grafveld.

#### 2.3.2.3. *Vlakgraven en grafmonumenten*

In het grafveld zijn negen funeraire monumenten aangetroffen. Binnen vier van deze waren crematiegraven aanwezig, maar het is niet altijd duidelijk of deze graven als primaire bijzetting kunnen worden geïnterpreteerd.

De grafmonumenten waren op te splitsen in acht circulaire structuren en één langbed. De bewaringsomstandigheden van deze sporen was variabel. De circulaire monumenten kunnen ingedeeld worden in twee groepen op basis van hun afmetingen: De eerste groep heeft een diameter van 4-8m, de tweede van 10-11m. Het langbed meet 8,45 op 3,55 m.

In vier gevallen zijn er graven binnen de contouren van het monument geattesteerd:

- Spoor S149 is slecht bewaard, maar is vermoedelijk het restant van een centraal graf in kringgreppel S148.
- Graf S292 (type B) bevindt zich binnen kringgreppel S122, maar ligt niet centraal. Rond het graf is bij de opgraving een vierkante palenzetting met vier staanders waargenomen. Ook hier stellen we vast dat de bijzetting a-centraal ligt. De interpretatie als dodenhuisje is discutabel.
- Graf S369 (type A) is eveneens niet centraal binnen kringgreppel S371 gesitueerd. De <sup>14</sup>C-dateringen op het graf en de gracht van het monument zijn gelijk, maar vallen wel binnen het zogenaamde Hallstattplateau.

- Binnen kringgreppel S1210 zijn twee crematiegraven waargenomen. Beiden zijn toe te wijzen aan het nieuwe type G (S1213 en S1216). Alhoewel S1203 niet echt centraal ligt zou dit eventueel als het primaire graf te interpreteren zijn. S1206 situeert zich aan de rand van het monument. S1213 is gedateerd op een fragment gecremeerd bot in de beginperiode van de midden bronstijd. In de grachtvulling van de kringgreppel is een complete Hilversum pot aan het licht gekomen, die de <sup>14</sup>C-datering van het crematiegraf confirmeert. Deze vondst wordt geïnterpreteerd als een rituele depositie in dit funeraire monument bij gebrek aan enig spoor van gecremeerd botmateriaal in associatie met deze vondst.

De resterende crematiegraven (24 in het totaal) kunnen als zogenaamde vlakgraven worden geïnterpreteerd. De verhouding tussen vlakgraven (24-exemplaren) en bijzettingen in een monument (9-exemplaren) is kenmerkend voor de regio Antwerpen: Een gebied dat zich situeert op de grens tussen de zogenaamde 'noordwestelijke groep', waar funeraire monumenten in grafvelden frequent zijn, en westelijk België, waar vlakgraven de boventoon voeren.

#### 2.3.2.4. *Grafgiften*

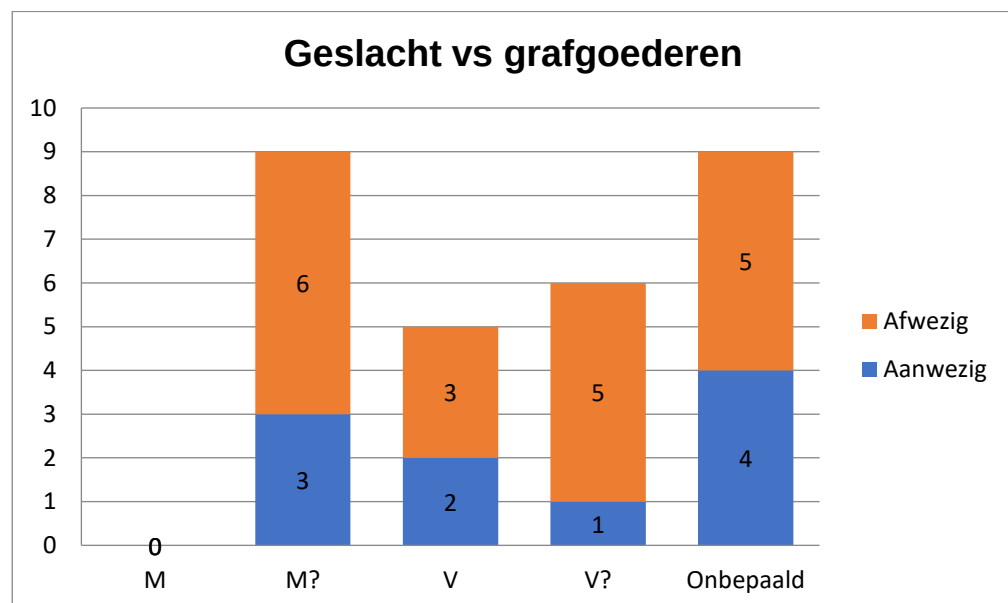
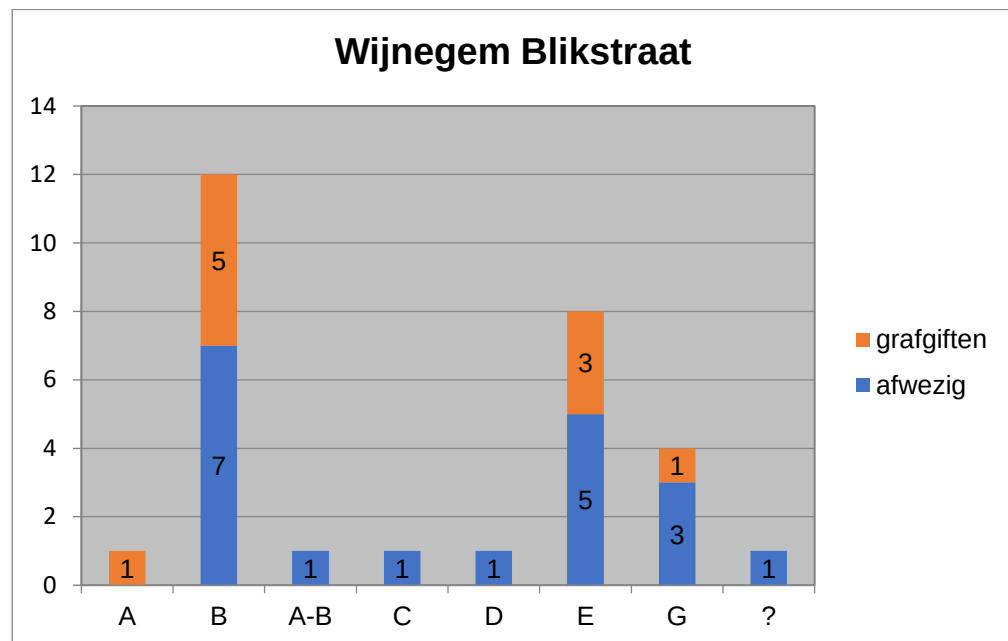
In tien van de 29 bijzettingen (34,5 %) zijn grafgiften vastgesteld in de necropool van Wijnegem/Blikstraat. Daarmee sluit de site aan bij de andere grafvelden in het Scheldebekken waar gemiddeld 40% van de crematiegraven was voorzien van een gift voor het hiernamaals (De Mulder 2011). Regionale schommelingen zijn nooit uitgesloten

De grafgiften komen voor in urnengraven type A en B, de brandrestengraven, en één graf type G. Er zijn specifieke voorkeuren voor het deponeren van funeraire goederen in een specifieke crematiegroep vastgesteld.

Aardewerk vormde de grootste categorie van grafgiften met negen van de tien funeraire deposities. Toch is er een verschil tussen vier crematies met een intact bijpotje of schaal, en vijf bijzettingen met uitsluitend scherven. In het geval van een intacte ceramische grafgift betrof het telkens een urnegrav of brandafvalgraf. De bijzetting van scherven samen met de gecremeerde beenderen kwam voor in de bijzettingen zonder urne en in een brandafvalgraf (type B). Het brandafvalgraf (S720) leverde een bijzondere vondst op: Tientallen fijne ceramische kralen en groenen kralen in glas of faïence werden aangetroffen tussen de gecremeerde beenderen. Dergelijke vondsten zijn zeldzaam; enkel in een bijzetting te Overpelt/Kruiskiezel is een identieke vondst gedaan. Typologisch kan dit graf eveneens in de vroege ijzertijd gedateerd worden (Goossens & Janssens 1966).

Er is geen sprake van een statistisch significante correlatie tussen het geslacht van de gecremeerde en de grafgoederen. In beide groepen heeft een derde van de geïdentificeerde sekse een grafgift meegekregen. Er is ook geen specifiek patroon vast te stellen in de depositie van intact of fragmentair

bewaard aardewerk. Het urnegraf met kralensnoer is behoord toe aan een vrouwelijke bijzetting.



*Figuur 61: Visualisatie verband tussen aanwezige grafgoederen en aantal bijzettingen (boven); visualisatie verband tussen geslacht van de bijzetting t.a.v. aanwezige grafgoederen (onder)*

### 2.3.3. Aardewerk

Het aardewerk gevonden in het grafveld is hoofdzakelijk afkomstig uit de bijzettingen en fungeerde als urne of andere gift. De oudste herkende vorm is niettemin gerecupereerd uit de opvulling van een kringgreppel. Het lijkt een opzettelijke depositie.

#### 2.3.3.1. *Midden bronstijd*

De pot in Hilversumtraditie heeft een gedrongen emmervormig profiel. Op de overgang naar de schouder is een stafband aangebracht. De schouder is licht naar binnen gericht en heeft een naar binnen licht afgeschuinde lip. De stafband is versierd met indrukken evenals de schouder die gegroepeerd zijn in drie rijen van drie. Deze ronde indrukken zijn aangebracht met een hol voorwerp zoals bijvoorbeeld een klein vogelbot of riet. Dergelijke versieringstechniek is zeldzaam en komt slechts sporadisch voor in het oosten van Vlaanderen. Andere voorbeelden zijn aangetroffen op aardewerk te Herk-de-Stad/Donk (De Mulder et al. 2014) en te Neerharen-Rekem/Hangveld (Temmerman 2008). Het aardewerk op deze sites dateert wél in de late bronstijd. Op basis van typologische kenmerken en de technische kwaliteiten van de pot kan een datering in de midden bronstijd naar voren worden geschoven.

#### 2.3.3.2. *Late bronstijd-vroege ijzertijd*

Naast een typologische datering voor het aardewerk uit deze periode is er ook een ondersteuning door <sup>14</sup>C-dateringen op verscheidene grafcontexten. Twee vormen zijn sterk vertegenwoordigd in het grafveld de urnen in de zogenaamde Harpstedt stijl en de Schrägrandurnen, beiden kenmerkend voor de vroege ijzertijd.

Drie urnen konden als urnen in de **Harpstedt** stijl geïnventariseerd worden (**S45, S128 en S720**). Daarbij tellen we vijf incompleet bewaarde urnen waarvan de buik besmeten was; een diagnostisch kenmerk van de Harpstedt-traditie (**S292, S383, S721, S1032, en S1035**).

Een klassieke Harpstedt vorm heeft een emmervormig besmeten lichaam, een korte gegladde schouder en een uitstaande gegladde hals. De rand is meestal versierd met vingertop- of spatelindrukken. In de vormen te Wijnegem zit enige variatie op de schouderpartij. S128 heeft een glooiende schouderpartij waardoor de urne neigt naar een S-vormig profiel. Bij S720 is de knik tussen buik en schouder iets meer uitgesproken aanwezig. De urne in graf S128 was vergezeld van een bijzetting in de vorm van een mini-Harpstedt urne, maar met uitzonderlijk ruwe wanden in plaats van de klassieke besmeten wandafwerking.

Traditioneel wordt Harpstedt aardewerk gedateerd in de vroege ijzertijd (Ha C-D) en komt nog sporadisch voor in de vroeg La Tène-periode. Opvallend was de ruime spreiding van de <sup>14</sup>C-dateringen te Wijnegem: ze overspannen een periode vanaf het einde van de late bronstijd tot in de vroege ijzertijd. Zeker de late bronstijd datering tussen 900-790 cal BC was een interessante vaststelling (KIA-41905: 2665±25 BP). De vroege datering van een Harpstedt pot in de eindfase van de late bronstijd (Ha B2/3: 900-800 v.Chr.) is niet de enige. Ook te Kontich (De Mulder & Bourgeois 2014) en te Destelbergen (De Mulder & De Weirdt 2012) werd een Harpstedt vorm reeds zo vroeg gedateerd.



De tweede groep aardewerk betreft **Schrägrandurnen (S395, S766 en S10)**. De Schräghalspot heeft een afgerond, doorgaans breed, lichaam met hoge afgeronde schouder en uitstaande rand. De afwerking van de wanden is variabel; meestal geëffend tot glad (S10 en S766) maar besmeten is ook niet uitgesloten (S395). De urne van S10 viel op door het versieringspatroon van vier maal twee Kreisdellen op de overgang buik-schouder. Kreisdellen zijn een typisch decoratief motief voor de vroege ijzertijd. Deze diversiteit in afwerking van de wanden is ook vastgesteld op Nederlandse sites zoals het grafveld van Haps (Verwers 1972).

De urne van graf S1 is verwant aan de klassieke Schrägrand-vorm, maar heeft een iets meer emmervormig lichaam, conform de Harpstedt-traditie. De urne is besmeten en heeft een licht uitstaande rand.

Schrägrandpotten worden doorgaans gedateerd in de fase Ha C (800-600 v.Chr.). Deze grafcontexten werden gedateerd met behulp van <sup>14</sup>C-isotoopdatering op gecremeerd bot. De resulterende temporele spreiding loopt van 800 v. Chr. tot ca. 400 v. Chr., gegeven het zogenaamde Hallstattplateau in de calibratiecurve.

In graf S395 troffen we een schaal met hoge afgeronde schouder en korte uitstaande hals. De typologische plaatsing in de vroege ijzertijd wordt onderschreven door de <sup>14</sup>C-datering. Verwante vormen komen voor in het grafveld van Massemen (De Laet et al. 1958), maar ook in de necropool van Saint-Vincent (Guillaume 2003) als in de nederzettingscontext uit de vroege ijzertijd te Herk-de-Stad/Donk (Van Impe 1983).

Het verbrande bijpotje in graf S1, met breed lichaam, lichte buikknik en gebogen hals, is typologisch moeilijk te plaatsen. Er zijn wel Nederlandse parallellen geattesteerd in het grafveld van Goirle (Verwers 1966) alsook te Weert/Raak (Hissel & Tol 1998).

Uitzonderlijk is de biconische beker op een omphalische voet met greep. Dit type beker is een unieke vorm in de regio. Directe parallellen zijn niet gekend. De <sup>14</sup>C-datering situeert dit object in de vroege ijzertijd. De enige vorm die als min of meer verwant kan beschouwd worden is een zogenaamde 'eierbeker' uit Overasselt. Deze toont ook een biconisch profiel op een omphalos voet, meer heeft geen handgreep. De eierbeker wijkt ook af van de klassieke vormen (Perizonius 1976).

#### 2.3.4. Demografie

##### 2.3.4.1. *Crematieresten*

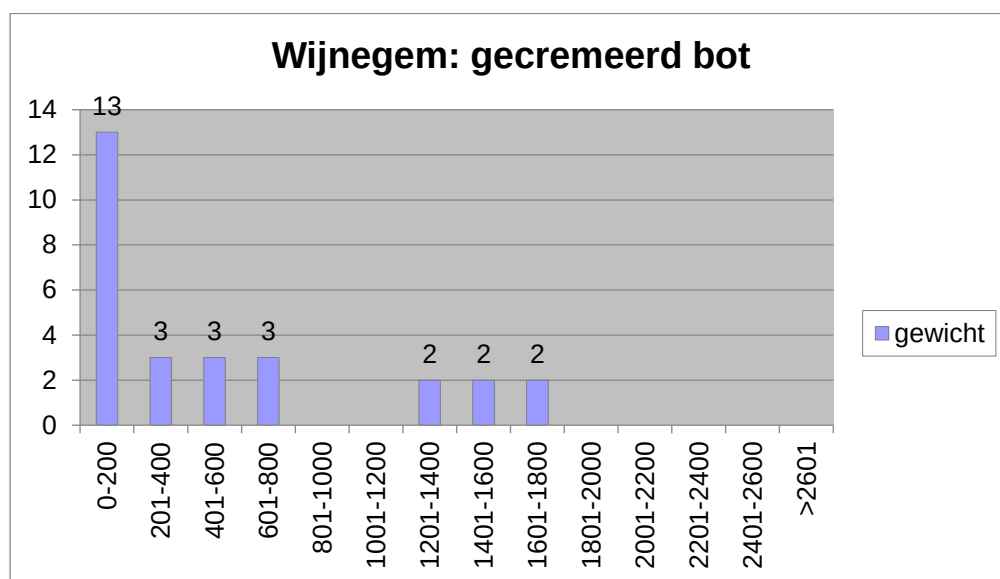
Crematie is een ritueel waarbij het lichaam van de overledene getransformeerd wordt, zowel in realiteit als symbolisch. Na crematie blijft er volgens huidige studies gemiddeld 1,5 kg tot 2-3 kg bot over van het lichaam, rekening houdende met variabele skeletrobuustheid van de overledene (Smits & Hiddink 1998; McKinley 2000; Duday 2009). Dit bot is echter vervormd door

blootstelling aan hitte. In theorie kan ál het bot verzameld worden voor de bijzetting in het graf. In de praktijk is dit niet altijd het geval.

Een overzicht van het bewaarde gecremeerde botmateriaal te Wijnegem, rekening houdend met gevallen van onvolledige bewaring, toont aan dat in dertien gevallen het gerecupereerde gecremeerd bot maar 0-200 gr bedroeg. Het leeuwendeel van de graven leverde minder dan 1 kg aan gecremeerd bot op. In slechts zes gevallen was meer dan 1 kg bot in het graf gedeponneerd. Brandafvalgraf S1 telde het grootste gewicht in bot: 1789 gr.

#### 2.3.4.2. Gewicht per graftype

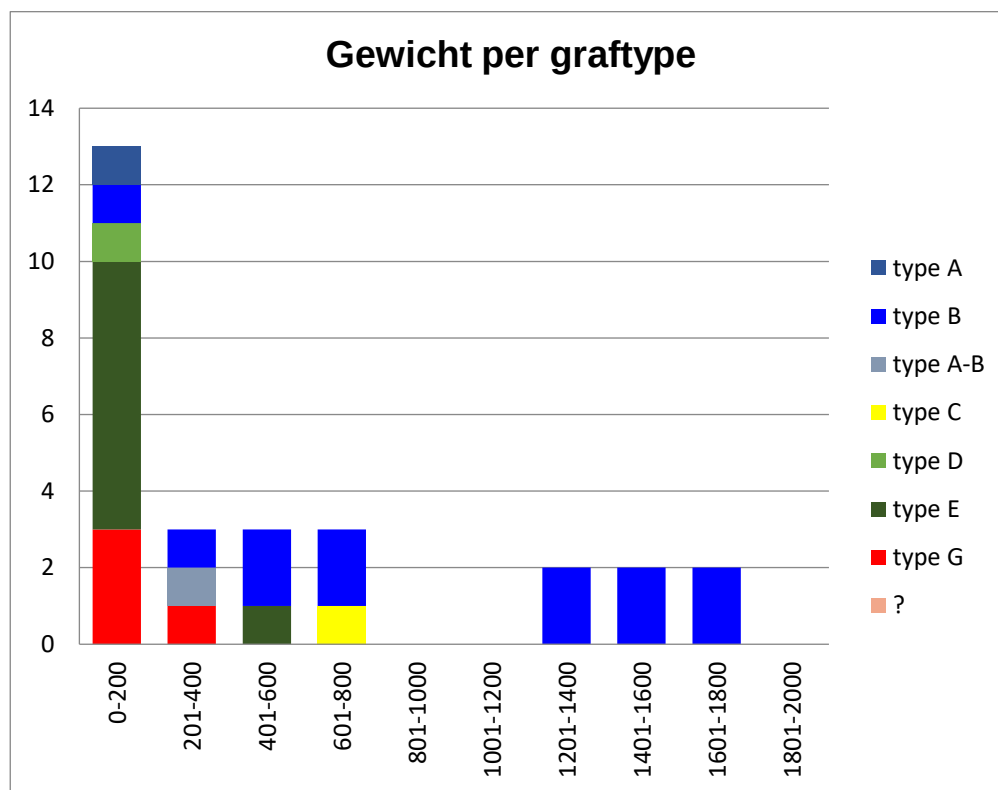
De verdeling van het gewicht per graftype vertoont een interessant patroon dat reeds bij andere grafvelden was vastgesteld (De Mulder 2011). In de grote groep begravingen zonder urne valt het lage gewicht aan ingezameld bot op. In de categorie tot 200 gr waren vooral de brandrestengraven (type E), het nieuwe crematiegraf type G en de crematie type 'Destelbergen' vertegenwoordigd. De aanwezigheid van 'urnengraven' in deze groep is te verklaren door het feit dat het onvolledig bewaarde bijzettingen betreft. Eén graf type G valt in de categorie tussen 200-400 gr. Verder is er één brandrestengraf waar 515 gr was bijgezet (S757), maar het betreft hier een dubbele bijzetting. Tenslotte leverde het enige beenderpakgraf van de necropool een ingezameld botgewicht 665 gr op. In begravingen mét een urne is duidelijk meer post crematie ingezameld menselijk bot bijgezet.



Figuur 62: Visualisatie bewaarde botfractie per tijdsinterval

Dit fenomeen van gewichtsverschil tussen verscheidene soorten bijzettingen is een bekend gegeven in bestudeerde urnengravenvelden. Het is duidelijk dat binnen lokale gemeenschappen het niet als noodzakelijk werd aanvoeld om al het stoffelijk overschot van op de brandstapel in te zamelen. Het *pars pro toto* was blijkbaar een valabel alternatief voor de finale bijzetting.

Net als hier, is op drie recent onderzochte sites in Vlaanderen, menselijk gecremeerd bot aangetroffen in bewoningssporen. Dit geeft ons het idee dat, naast grafdepositie, bepaalde hoeveelheden brandstapelresten circuleerden in een nederzettingscontext. Allicht moeten we dit interpreteren als voorbeeld van de verwevenheid tussen rituelen met de dagelijkse gang van zaken (De Mulder 2016).



Figuur 63: Visualisatie bewaarde botfractie per tijdsinterval met onderscheid verschillende graftypes

#### 2.3.4.3. Geslachtsbepaling

Door de fragmentatie en de vervorming van het bot bij het crematieproces is het bepalen van leeftijd en geslacht niet zo evident bij crematiegraven in vergelijking met inhumaties. Enig voorbehoud is hierom geboden bij geslacht- en leeftijdsbepaling. De interpretatie van de sekse is hierom ingedeeld in drie zekerheidsklassen, gaande van zeker tot erg onzeker. Het grafveld van Wijnegem telde 29 crematiegraven waarvan één context een dubbele bijzetting betrof (S757).

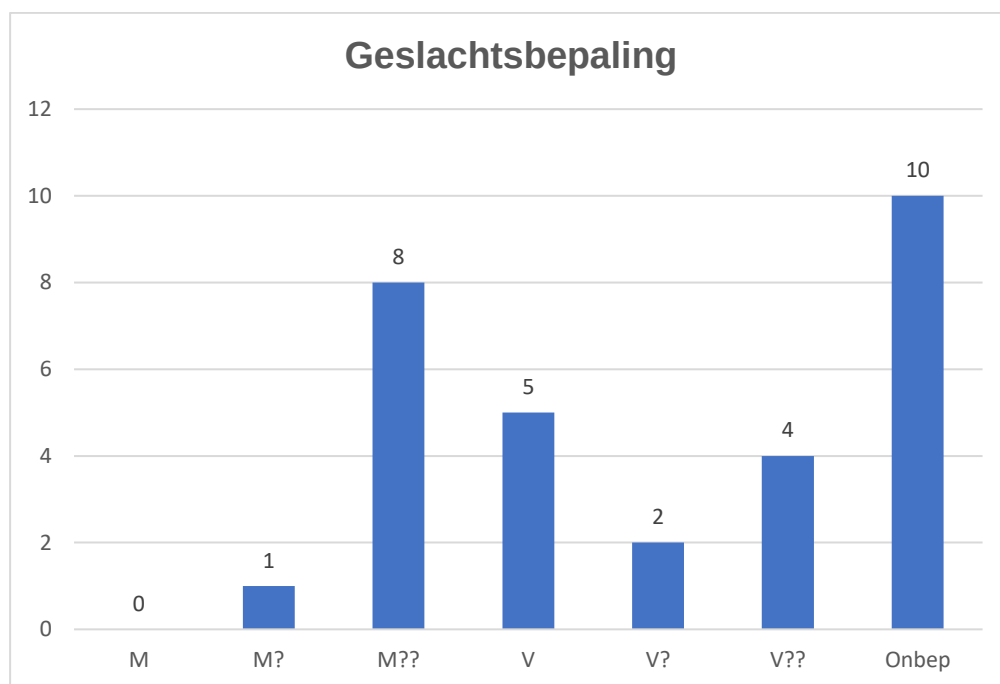
In tien bijzettingen kon geen geslacht bepaald worden. Daarnaast identificeerden we negen mannen en elf vrouwen met enige zekerheid.

In de groep mannen valt het op dat in geen enkele bijzetting absolute zekerheid heerst; integendeel. De toewijzing aan de groep mannen steunt vooral op de robuustheid van het bot, een relatieve zwakke parameter. Een te vermelden uitzondering is het grafveld van Velzeke/Paddestraat. Daar konden in elf bijzettingen vijf mannen met grote zekerheid geïdentificeerd worden. De

overige zes crematiegraven waren niet meer te determineren (De Mulder & Smits 1999).

Volgens de botanalyse werden elf vrouwen aangetroffen in het grafveld langs de Blikstraat. In tegenstelling tot de mannelijke groep zijn vijf vrouwen met zekerheid geïdentificeerd; bij de overige zes personen is de wetenschappelijke twijfel groter. In het geval van de dubbele bijzetting (S757) werd de volwassene gerangschikt in de categorie mogelijks vrouwelijk. Het geslacht van het kind blijft onbekend.

Zoals in de meeste geanalyseerde grafvelden is de getalsverhouding tussen mannen en vrouwen enigszins gelijk (De Mulder 2011). De restgroep onbepaalde bijzettingen is te groot om verregaande demografische conclusies te trekken.



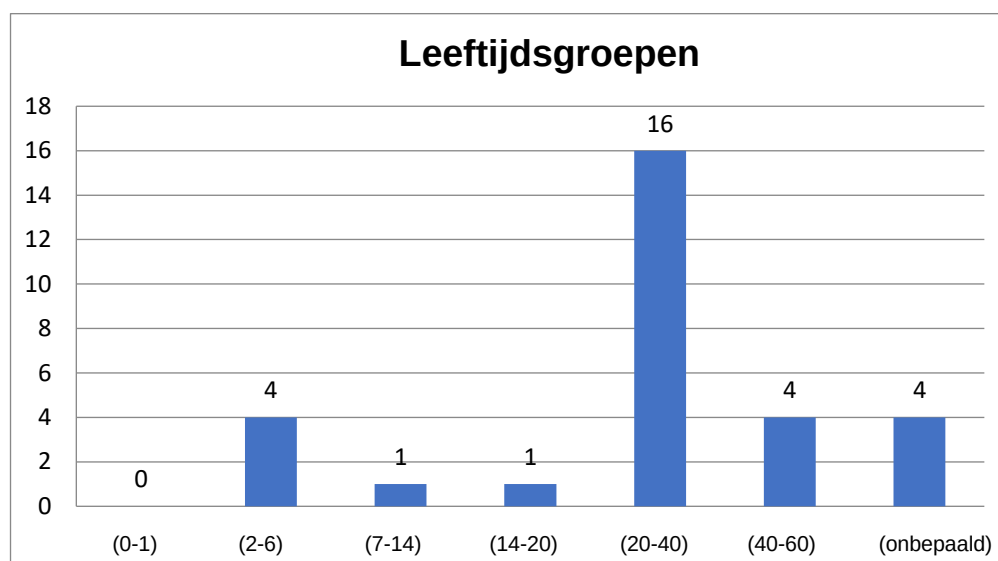
Figuur 64: Visualisatie onderverdeling van de bijzettingen te Wijnegem-Blikstraat op basis van geslacht, onderverdeeld naar betrouwbaarheid van de interpretatie

#### 2.3.4.4. Leeftijdsgroepen

Leeftijdsgroepen worden standaard opgedeeld in vier groepen: pasgeborenen tot tieners (0-20 jaar), volwassenen (20-40 jaar), *maturus* ouderen (40-60 jaar), en *senex* ouderen (60+ jaar). Laatstgenoemde is niet vertegenwoordigd in de begravingen op de site in Wijnegem Blikstraat. De groepen zijn verder op te delen in subgroepen. In slechts vier geanalyseerde contexten kon de ouderdom niet vastgesteld worden.

De leeftijd studie van het grafveld toonde aan dat er geen pasgeborenen aangetroffen zijn (*neonatus* 0-1 jaar). In vijf begravingen troffen we kinderen onder de 14 jaar. De oudere tieners (*iuvēnis*) zijn vertegenwoordigd door één persoon. zestien personen haalden een leeftijd tussen 20 en 40 jaar. De grote

sterfte in deze leeftijdsgroep wijst op de lage levensverwachting in gegeven gemeenschap. Vier personen bereikten een ouderdom tussen 40-50 jaar. Allen konden toegewezen worden aan vrouwen binnen de gemeenschap.



*Figuur 65: Visualisatie vertegenwoordigde leeftijdsgroepen t.a.v. totaal # begravingen*

De crematieresten in de dubbele bijzetting zijn tentatief toe te wijzen aan een jonge vrouw (>20 jaar) en een kind tussen 4 en 8 jaar oud. Dubbelbijzettingen kennen geen frequent voorkomen in Vlaanderen. Er zijn enkel voorbeelden bekend uit Velzeke/Paddestraat (De Mulder & Smits 1999) en twee crematiegraven uit Herk-de-Stad/Donk (Van Impe 1980). In deze gevallen betrof het telkens een jonge vrouw en een neonaat.

Zoals in de meeste urnegravenvelden lijken de kinderen ondervertegenwoordigd te zijn. De kindersterfte in pre-industriële gemeenschappen wordt ingeschat op 40 % of meer (Baxter 2005). In het grafveld van Wijnegem Blikstraat vertegenwoordigen kinderen maar 17 % van de overledenen. Dit suggereert dat de groep nog op een andere wijze werd ter aarde besteld; mits de kanttekening dat het opgetekende gravenbestand evenwel onvolledig bewaard kan zijn.

De analyse van het demografisch spectrum in het kader van de occupatiegeschiedenis van de site levert geen onverwachte elementen op. Het beperkte aantal bijzettingen in de eerste twee gebruiksfases werpt bovendien extra onzekerheid over enige te trekken conclusies; In de eerste fase (begin van de midden bronstijd) is mogelijk een volwassen vrouw (?) en een kind, jonger dan 6 jaar, bijgezet. In fase 2 (transitie van midden naar late bronstijd) betreft het een volwassen man (?) en één ander volwassen persoon. Over de dode uit de late ijzertijd is geen informatie beschikbaar.

De demografische gegevens voorhanden van de necropool te Wijnegem Blikstraat sluiten aan bij andere urnegravenvelden uit deze periode; met een ondervertegenwoordiging van kinderen en een gelijkmatige verdeling tussen mannen en vrouwen. Verder blijkt ook dat de groep volwassenen die ouder wordt dan 40 jaar beperkt is tijdens de protohistorie.



## 2.4. ROMEINSE BEWONING

### 2.4.1. Situering en ruimtelijke organisatie

Archeologen identificeerden een Romeinse bewoningskern in de (noord)oostelijke hoek van het plangebied. Een kluwen gedempte funderingskuilen herleidden we tot verscheidene primaire bewoningsstructuren. Deze weerspiegelen een continue bewoning vanaf de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode.

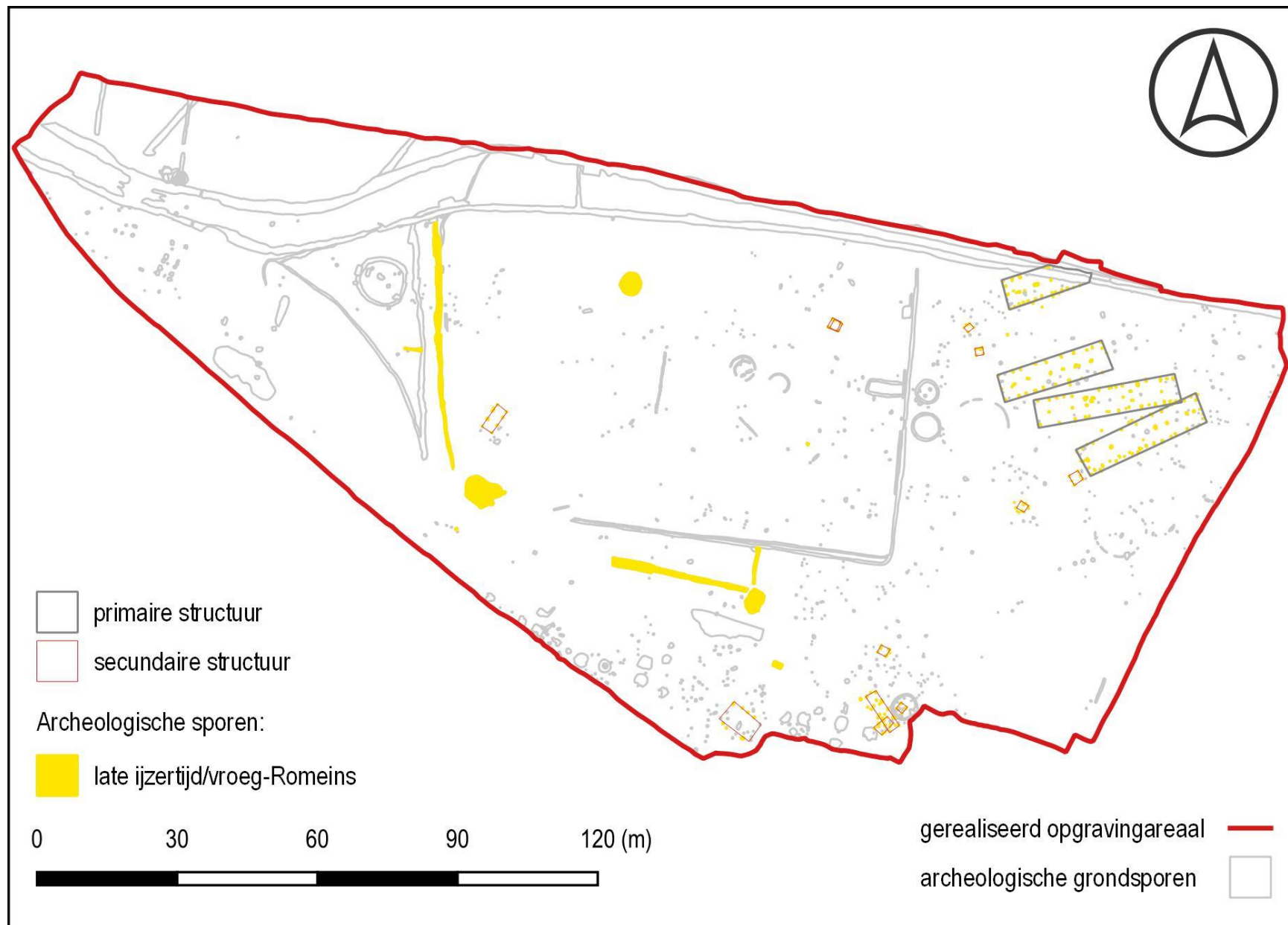
Rondom de kernzone troffen archeologen de paalzetting van elf secundaire structuren, aangevuld met drie waterhoudende structuren én één kuil; allen te associëren met de doorleving van de primaire bewoningsstructuren. Eén hoofdgebouw is slechts partieel onderzocht omdat de noordelijke helft buiten het onderzoeksterrein viel. Het is hierom aannemelijk dat de volledige bewoningskern groter was dan opgetekend tijdens de opgravingscampagne. Doorlopende grachtsegmenten in noordelijke richting ondersteunen de hypothese.

Naar analogie met andere gekende vroeg-Romeinse vindplaatsen uit o.a. Wijnegem, Lier, Kontich en de aanwezigheid van enkele greppelfragmenten, kan de site omschreven worden als een (ingesloten) agrarische nederzetting. In die zin biedt de vindplaats een hoog potentieel om de inname en cultivatie van het landschap tijdens de Romeinse periode in de regio van Wijnegem in kaart te brengen.

De Romeinse occupatie kenmerkt zich door een concentratie van vier hoofdgebouwen binnen een zeer beperkte oppervlakte. Incongruent bevinden de hoofdgebouwen zich in de nattere delen van het projectgebied. De spreiding van secundaire structuren en waterputten is veeleer op de zuidelijke, hogere en drogere terreinhelft. De associatie met de hoofdgebouwen is er een op basis van contextmorfologie (vorm, kleur, textuur van de spoornegatieven), en op basis van geassocieerd vondstmateriaal.

Tal van opgetekende kuilen zijn *prima facie* niet met een herkende constructie in verband te brengen. Met uitzondering van één slecht bewaard greppelfragment (S1021-1022), zijn zeer weinig aanwijzingen zijn teruggevonden van corresponderende lineaire structuren die een (woon)erf omgordden. De aard van de lokale topografie en, door regen versterkte, hellingerosie kunnen hierin een rol spelen.

De plattegronden van de vier hoofdgebouwen zijn tweebeukig in lay-out en behoren tot het overgangstype Oss-Ussen 5A – Alphen-Ekeren. Op basis van gekende voorbeelden uit o.a. Wijnegem (Cuyt G. 1991), Brecht-Zoegweg en Ekeren-Het Laar (Delaruelle S., Verbeeck C. & De Clercq W. 2004), zijn ze te plaatsen in de overgangsperiode van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode. Ondanks de identieke O-W-oriëntatie verraadt de structurele overlap tussen hoofdgebouwen 1-2 een meerfasige bewoningsgeschiedenis. Bij de secundaire structuren is de vormelijke variatie opmerkelijk; gaande van regelmatige palenzettingen met zes of acht staanders tot minimale vierkante lay-outs met vier staanders.



*Figuur 66: Projectie alle opgetekende grondsporen met aanduiding vna met zekerheid gedateerde en onderling geassocieerde contexten behorend tot één bewoningssite d.d. late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode*

#### 2.4.2. Aardewerkstudie

Alle aardewerkvondsten op de site Wijnegem-Blikstraat zijn gecatalogeerd en in detail beschreven in de masterscriptie van Jana Van Nuffel. In eerste instantie stelde de scriptie tot doel de onderlinge chronologie tussen de verschillende structuren van de nederzetting te identificeren. Daarnaast is dieper ingegaan op de fractie geïmporteerd aardewerk en hoe deze zich verhoudt t.a.v. de fractie lokaal geproduceerd materiaal; en wat hieruit te besluiten valt over de site en haar plaats binnen bestaande socio-economische netwerken op korte en lange afstand (Van Nuffel 2010, 9).

Als referentiewerk werd gebruikt gemaakt van de typologie die P.W. van den Broeke (1980) opstelde na het aardewerkonderzoek op de Hooidonksche akkers. Daarnaast werd ook gebruik gemaakt van het onderzoek van R. Annaert (1994) over de regionale archeologische site Kontich-Alfsberg. Laatstgenoemde voorzag een enorme hoeveelheid regionaal referentiemateriaal.

#### 2.4.3. Primaire bewoningsstructuren

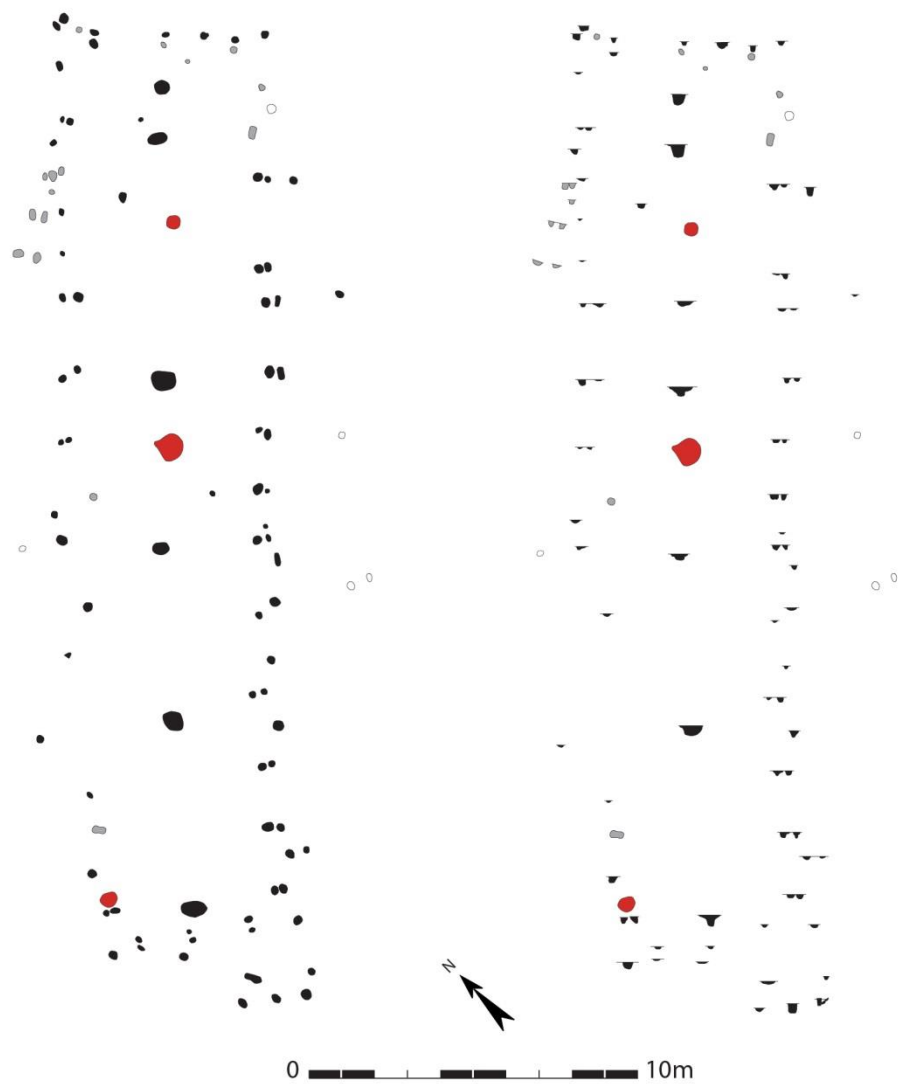
##### 2.4.3.1. *Nomenclatuur*

Gebouw-, of woningstructuren worden in de regel archeologisch herkend als een verzameling van de negatieven van gedempte funderingselementen, *i.e.* paalkuilen. Het is daarbij telkens spoorassociatie die het herkennen van gedefinieerde funderingslay-outs mogelijk maakt. Spoorassociatie gebeurt op basis van parameters als onderlinge regelmaat in sporafstand, formaat, vorm, en spoorvulling.

Bij het typeren, categoriseren en uitiem het dateren van lay-outs is het zaak consequent technische termen te hanteren. We spreken in de eerste plaats, maar niet exclusief, over het verschil tussen de omschrijving als tweebeukig of tweeschepig structuur. Een beuk alludeert aan een zijruimte voorzien aan de zijkant van een primaire, centrale ruimte of schip. Dit wil zeggen dat een opgetekende palenzetting minstens uit twee parallelle dragende palenrijen moet zijn samengesteld die een centrale ruimte afbakenen om een beuk te kunnen identificeren; waar één centrale rij dragende palen hooguit twee gelijkwaardige ruimten identificeerbaar maakt. In het laatste geval spreken we over één (dubbel) schip geënt op een centrale rij nokdragers.

##### 2.4.3.2. *Hoofdgebouw 1*

Structuur één is samengesteld uit de gedempte negatieven van één centrale rij staanders, geflankeerd door twee parallelle rijen gepaarde steunpalen, *i.e.* een plattegrondlay-out met twee beuken die een dubbele centrale ruimte flankeren. Het geheel is 28 m lang en 6,5 m breed. De bewaring van de constituerende grondsporen is dermate dat een betrouwbare typochronologische plaatsing mogelijk is.



*Figuur 67: Funderingslay-out hoofdgebouw 1 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), grafcontexten (rood), natuurlijke fenomenen (grijs) en niet contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S129 en S248*

Dertien kuilen maken de fundering uit van een rij centrale nokpalen (S194, 195, 196, 298, 128, 183, 129, 130, 248, 266, 268, 267, 269). Ze verdeelden de interne ruimte in vijf traveeën. In vlak vertonen de dragers een grijsbruine ovaal- tot cirkelvormige contour. In dwarsdoorsnede toonden ze een U-vormige kom die tot 0,5 m diep onder het archeologische vlak bewaard waren. Enkele kuilen vertoonden restanten van een bewaarde paalkern (S129, 248). De nokstaanders in de noordelijk helft van het gebouw zijn opvallend beter bewaard en hebben een onderlinge afstand van gemiddeld 2,5 m. Twee bronstijd-urnengraven (S128 en 130) bevinden zich hiermee perfect in lijn, waardoor hun ligging opvallenderwijs correspondeert met de op deze plaatsen te verwachte nokstaanders. Of dit geheel toevallig is, is onduidelijk.

De centrale as is door middel van een dwarsligger verbonden met dubbele wandpalen in de lange zijde. De wandpalen blijken maximum 0,25 m onder het aanlegvlak bewaard te zijn. De noordelijke zijde is opvallend slechter bewaard gebleven (S69, 184, 185, 200, 201, 203, 204, 206, 210, 229, 230, 231, 232, 239, 245, 246, 247, 300, 301, 310, 319) ten opzichte van de tegenoverliggende nog bewaarde wandpalen (S131, 132, 133, 141, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 186, 242, 243, 244, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 293, 294, 295, 296 en 297). Ook de korte zijdes werden gedragen door dubbele wandpalen, met een iets diepere paalkuil in het verlengde van de nokstaander. De verschillende paalkuilen aan de hoekpunten (voornamelijk NW, NO en OW) wijzen mogelijk op het feit dat het gebouw doorheen de tijd op deze plaatsen extra gestut werd. De locatie van de ingangspartij is niet vastgesteld.

#### *Aardewerk:*

In de sporen S129, 131, 183, 196, 239, 248, 254, 257, 258, 263 en 301 werden in totaal 13 lokaal handgemaakte keramische wandfragmenten gerecupereerd, waarvan één fragment vormen van groefversiering vertoont. Opmerkelijk waren drie geïmporteerde Romeinse wandscherven uit sporen S257 en 301. Het gaat om twee fragmenten terra nigra-aardewerk en één oxiderend gebakken fragment kruikwaar.

#### *Datering:*

Twee <sup>14</sup>C-dateringen (KIA-38846 2075 +/- 75 BP : 180BC-30BC (95.4%) en KIA-38877 2050 +/- 30 BP: 170BC-20AD (95.4%) werden uitgevoerd op houtskool aangetroffen in de opvulling van de paalkuilen van de nokstaanders S 196 en 129. Deze resultaten wijzen er op dat het gebouw vermoedelijk te situeren is tussen de 2de eeuw v.Chr. en het begin van de 1ste eeuw n. Chr. Deze dateringen zijn ook de oudste binnen de reeks hoofdgebouwen.



#### 2.4.3.3. *Hoofdgebouw 2*

Hoofdgebouw 2 heeft vanwege de centrale nok-as en dubbele wandpaalrijen haast dezelfde karaktereigenschappen als hoofdgebouw 1. Het enige opvallende verschil betreft de oriëntatie. Deze is veel duidelijker O-W gericht. Acht centrale nokstaanders (S14, 50, 214, 224, 309, 316, 443, 802) droegen hoogstwaarschijnlijk de zwaarste last van het schilddak. Deze centrale palen met een gemiddelde tussenafstand van 3,9 m zijn maximaal 0,46 m onder het aanlegvlak bewaard. Hun U- tot een komvormige profielcontour en grijsbruine textuurkleur tekent zich duidelijk af tegen natuurlijk sediment. De centrale nok-as liep niet door tot in de korte as van de lay-out. Opvallend is de iets diepere bewaring van de kuilen in de centrale as in vergelijking met hoofdgebouw 1. Of dit verschil chronologisch te verklaren valt, is niet meteen duidelijk. Met uitzondering van de westelijke korte zijde kent hoofdgebouw 2 een opvallend betere bewaringstoestand dan gebouw 1.

Zowel de noordelijke (S47, 225, 226, 307, 308, 311, 312, 314, 315, 444, 446, 447, 448, 449, 450, 482, 484, 485, 798, 799, 800, 801, 803, 804, 807), als de zuidelijke dubbele wandpalenrijen (S11, 12, 13, 51, 52, 54, 205, 206, 207, 208, 209, 215, 216, 217, 218, 219, 234, 235, 236, 237, 302, 303, 304, 305, 317, 318, 440, 441) zijn te karakteriseren door een lichtgrijze vullingstextuur en komvormige profielcontour. Constituerende kuilen zijn ondiep bewaard, met een gemiddelde spoorvulling die tot 0,15 m onder het archeologisch vlak reikten.

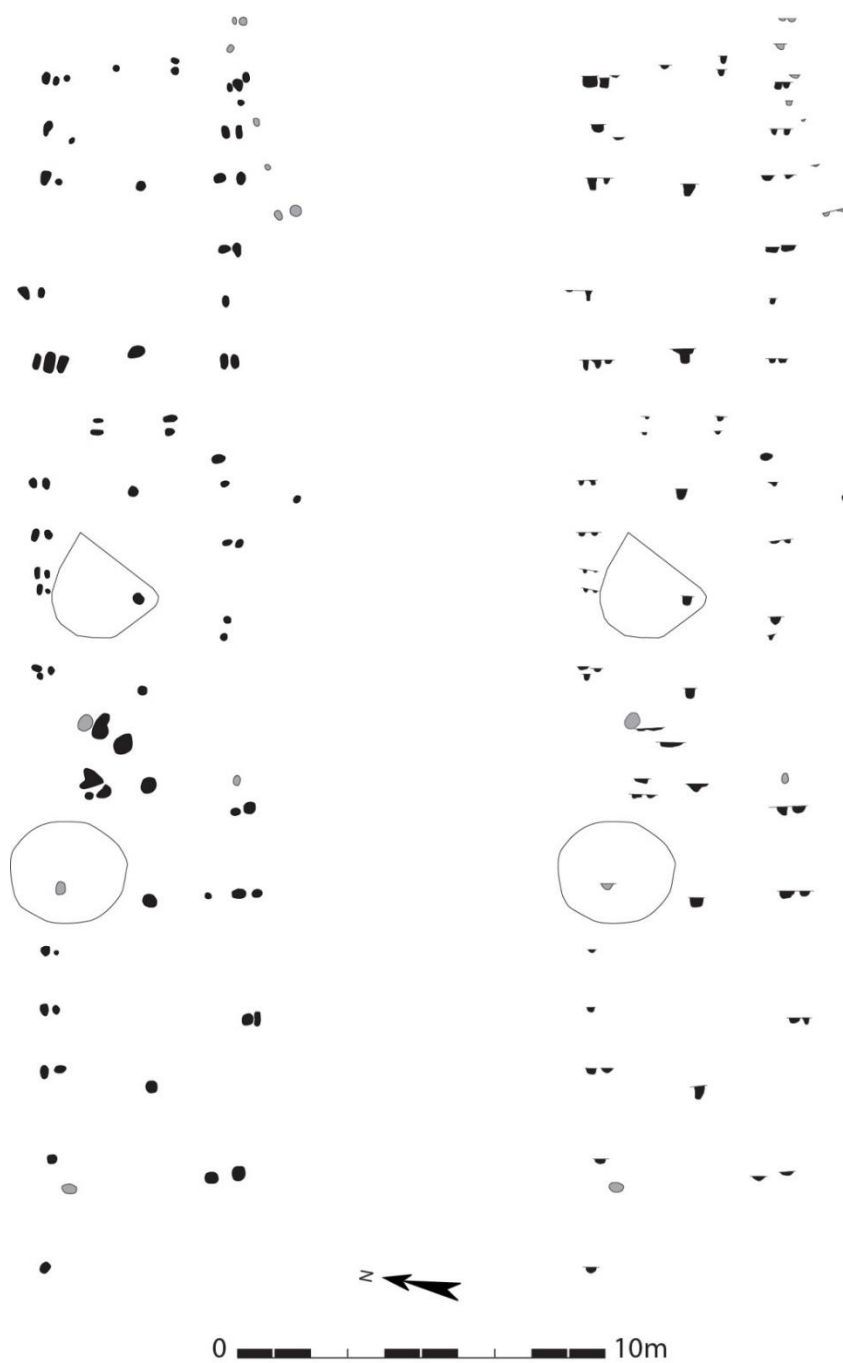
Op basis van de profielfoto's en -tekeningen kunnen we niet vaststellen of de binnenste wandpalen dieper werden ingegraven. Dankzij enkele aanwijzingen, zoals twee paar dwarsgeplaatste paalsporen met een extra paalspoor, is de ingangspartij te midden van de lange zijde van het gebouw te lokaliseren.

#### *Aardewerk*

In de paalsporen van hoofdgebouw 2 werden aardewerkfragmenten aangetroffen in S14, 54, 314, 315, 482, 484, 485, 620 en 621. In totaal werden zes onversierde wandscherven en één bodemfragment in de inheemse traditie gerecupereerd. Het bodemfragment behoort duidelijk tot bodemtype B (van den Broeke 1980, 28) aangezien er sprake is van een vloeiende overgang van de bodem naar de buik. Uit spoor S 14 werd eveneens één fragment, afkomstig van oxiderend gebakken pot uit de Romeinse traditie, teruggevonden.

#### *Datering*

Een <sup>14</sup>C-datering (KIA-38849: 2005 +/-30 BP) op houtskool uit een opvullingslaag van S 309 met veel houtskoolresten geeft een datering tussen 45 BC en 25 AD (68,2 % standaardafwijking). Er kan gesteld worden dat zowel het aardewerk als het <sup>14</sup>C-resultaat wijzen op een datering tussen eind 1ste eeuw v.Chr. en de 3de kwart 1ste eeuw n. Chr.



Figuur 68: Funderingslay-out hoofdgebouw 2 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), natuurlijke fenomenen (grijs) en niet contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S307-308 en S789-799

#### 2.4.3.4. *Hoofdgebouw 3*

De funderingslay-out van hoofdgebouw 3 volgt in dezelfde traditie als nummers 1 en 2: één centrale zwaardere rij nokdragers wordt aan weerskanten geflankeerd door een dubbel gebinte ondersteunende palen. Vermoedelijk droeg de constructie een schilddak. Markant onderscheid met hoofdgebouw 1 en 2 is de kleinere overspanning van 24 m bij 6 m.

De wandpalen kennen zowel aan de noordelijke (S29(?), 43, 44(?), 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 748, 749, 816, 817, 818, 819) als aan de zuidelijke zijde (S25, 611, 612, 613, 615, 616, 794, 795, 796, 797, 805, 806, 809, 811, 812, 813) een opvallend goede bewaring.

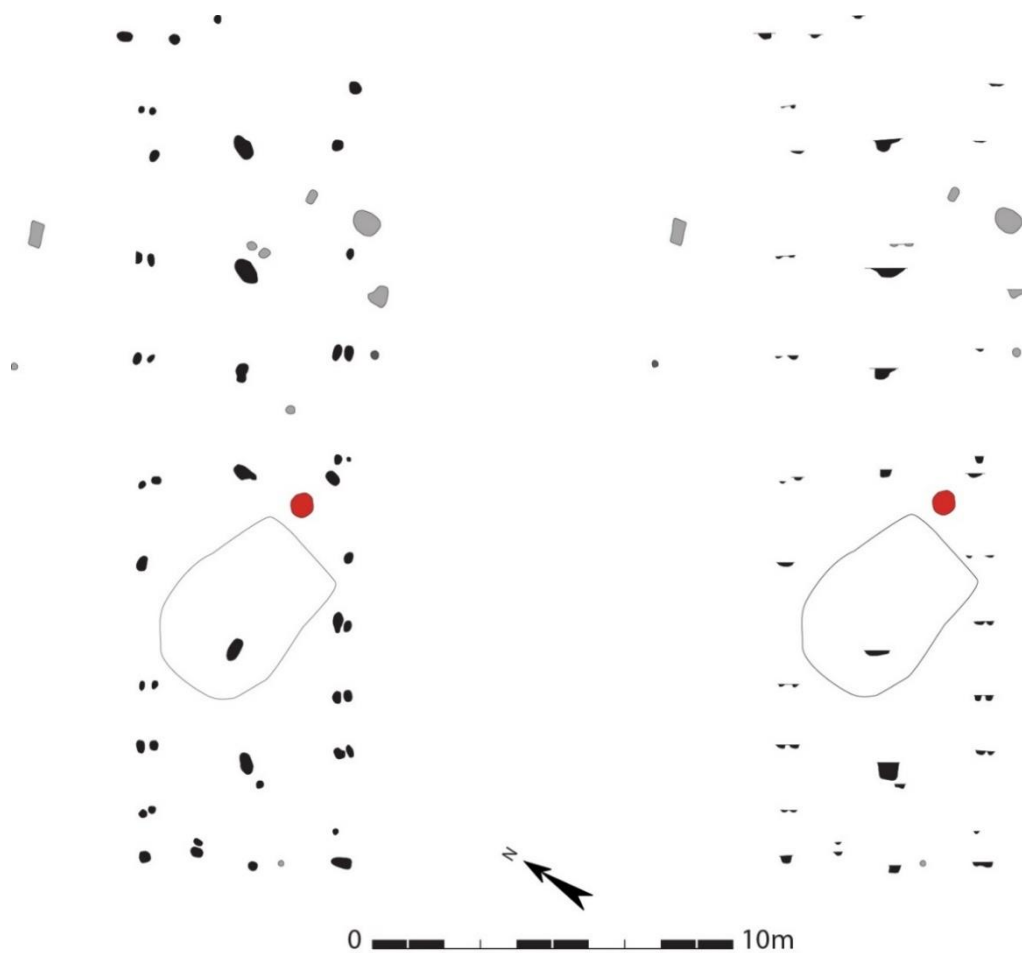
De gemiddelde afstand tussen de nokstaanders (S26, 27, 41, 42, 609, 617, 618, 619, 750, 814) bedraagt 2,8 m. De nokstaanders laten zich in doorsnede herkennen door een U-vormige aflijning met een maximale diepte van 0,50 m onder het aanlegvlak. In enkele contexten is de flauwe schaduw van de zgn. revolvtaskuilen te zien. Hiermee bedoelen we een diepere U-vormig doorsnedeprofiel dat langs één zijde opvallend schuiner afhelt waar de houten staander in de funderingskuil werd geschoven. Dergelijke paalkuilen typeren Alphen-Ekeren huis-types. De site Lier-Duwijck II toont hiervan verschillende schoolvoorbeelden die zo vroeg als de 1<sup>e</sup> eeuw voorkomen.

#### *Aardewerk*

Spoorcontexten S26, 41, 42, 43 en 618 bevatten handgemaakte aardewerkfragmenten bestaande uit drie bodem-, twee rand- en 34 wandfragmenten. Drie bodemfragmenten worden door hun een hoekige overgang van de bodem naar de buik, in bodemtype B (van den Broeke 1980, 28) ondergebracht. Beide randfragmenten zijn onder te brengen bij het type A-5 (van den Broeke 1980, 37; Annaert 1994, 71). Deze potvormen zijn zeer kenmerkend voor de laat-La Tène periode (LT III) maar komen tot in de Romeinse periode voor. Speciaal te vermelden is een doorboring van één van de randfragmenten ter hoogte van de schouder. Mogelijk is de doorboring bedoeld voor het ophangen van de pot of het resultaat van een herstelling.

#### *Datering*

Twee <sup>14</sup>C-dateringen op houtskoolresten (KIA-38851: 1930 +/- 30BP en KIA-38854: 2050 +/- 30BP) zijn weinig exact om bij te dragen aan de intra site fasering van bewoning. De houtskoolresten dateren of tussen het begin van de jaartelling tot de 2<sup>e</sup> helft van de 1<sup>e</sup> eeuw n. Chr., of vanaf de 1<sup>e</sup> eeuw v.Chr. tot aan het begin van de 1<sup>e</sup> eeuw n. Chr.



*Figuur 69: Funderingslay-out hoofdgebouw 3 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), natuurlijke fenomenen (grijs) en contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S26 en S618*

#### 2.4.3.5.      *Hoofdgebouw 44*

Bodemingrepen na afloop van de middeleeuwse periode maken dat de funderingslay-out van hoofdgebouw 4 onvolledig bewaard is. Uitsluitend de zuidelijke helft is lateraal in het opgravingsvlak te herkennen (17 m bij 6 m).

De constructie bestond uit een centrale nokas met dubbele wandpalen zowel in de lange als in de korte zijde. De oriëntatie is quasi gelijkaardig aan de andere drie hoofdgebouwen. De nokstaanders (S545, 546, 547, 552, 553) bestaan uit een enkele donkergrijs zandige vulling in een duidelijk U-vormige uitgraving met twee verticale wanden. De kuilen reiken tot maximaal 0,6 m onder het aanlegvlak. Paalkuil S552 bevat in die zin een iets andere opbouw door een brede komvormige kuil, waarin verschillende vullingspakketten te onderscheiden zijn. Bovenste pakket is merkelijk rijker aan organische facies dat door bioturbatie langzaam homogeniseert met natuurlijk sediment. De kuil meet 1,15 m bij 0,55 m. Het is niet ondenkbaar dat de afwijkende vorm de uitgraving en demping van de paal voorstaat ter recuperatie en/of vervanging.

Op basis van de opgravingsgegevens blijkt dat met uitzondering van twee nokstaanders (S547 en 548) de wandpalen tot quasi dezelfde diepte werden uitgegraven als de middenstaanders. Opvallend is de onregelmatige tussenafstand en laterale spreiding van de hoofddragers; tussen 1,2 m en 2,9 m. Voornamelijk de uitsparing tussen nokstaanders S552 en 553 valt op, net ter hoogte van de vermoedelijke ingangspartij die gecreëerd werd door paalkuilen S563/564 en S561/562. Deze ingangspartij bevindt zich in het midden van de zuidelijke lange zijde en wordt benadrukt door een derde dieper uitgegraven paalkuil (S559). Op deze manier is binnen het gebouw een open ruimte van ca. 12 m<sup>2</sup> gecreëerd.

De hulpdraggers maken net als in de andere hoofdgebouwen koppels wandpalen uit; zowel in de korte als lange zijde. De negatieven van de paalkuilen zijn opvallend beter bewaard in de lange noord- en zuidzijde van de structuur (S529, 530, 531, 534, 535, 536, 537, 540; 554, 555, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 577, 587, 684, 747, 767). Opnieuw worden ze getypeerd door een U-vormige uitgraving met verticale wanden en een grijsbruine zandige opvulling. De aard van de dakconstructie is een vraagteken door de afwijkende, grilliger spreiding van de centrale dragende palen én hun opvallend korte afstand tot zwaardere exemplaren wandpaalkoppels in de korte zijde (< 2,5 m; S543, 544). Hierdoor is een schuin afhellend dak langs de korte zijde weinig waarschijnlijk. De funderingslay-out suggereert een zadeldak in plaats van een schildzadeldak.

#### *Aardewerk*

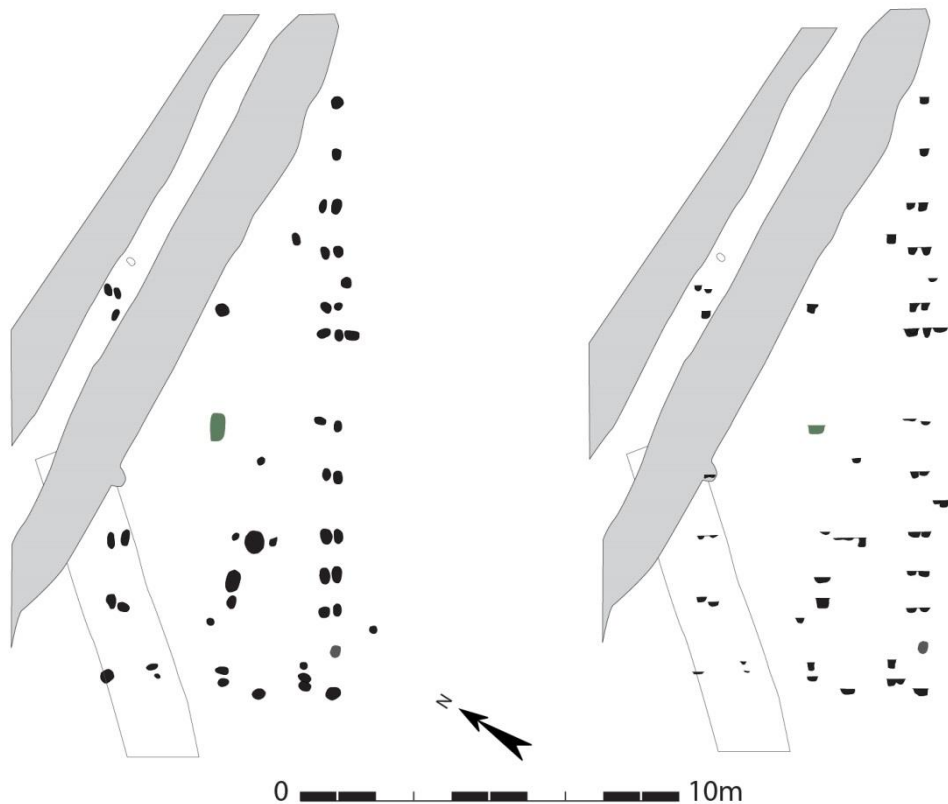
In paalsporen S550, 556, 558 en 572 van hoofdgebouw 4 werd aardewerk aangetroffen. Eén wandfragment was versierd met groefversiering. De randfragmenten behoren allen tot de potvorm type A-5; *“een gesloten potvorm met ronde overgang buik-schouder, een korte naar binnen staande schouder en korte uitstaande hals met afgeronde of afgeplatte rand”* (van den Broeke



1980, 37; Annaert 1994, 71). Zowel de wanden als de hals vertoonden gladdiyngssporen.

#### *Datering*

Eén <sup>14</sup>C-datering (KIA-38872: 2030 +/- 40 BP; 40BC - 25AD, 66.9 % standaardafwijking) op de houtskoolfractie gerecupereerd uit de S552 plaatst dit gebouw in het begin van de Romeinse periode, tussen 1<sup>e</sup> eeuw v.Chr. en het 3<sup>e</sup> kwart 1<sup>e</sup> eeuw n.Chr.



*Figuur 70: Funderingslay-out hoofdgebouw 4 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), natuurlijke fenomenen (grijs) en contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S564-563 en S561 (ingangspartij)*



*Figuur 71: Fotoreportage dwarsprofiel S552*

#### 2.4.4. Synthese en discussie primaire woningstructuren

De kern van de nederzetting wordt gevormd door een cluster van vier imposante gebouwstructuren met overeenkomstige oriëntaties in de noordoostelijke hoek van de het onderzoeksgebied. Alle vier zijn rechthoekige structuren vormgegeven door één centrale, dragende middenstaanders of nokpalen. De centrale rij staanders wordt telkens langs alle vier de zijden omgeven door een rij gepaarde hulpdraggers of wandpalen. Deze markeren (zij)beuken.

De kuilen voor de middenstaanders zijn altijd massiever uitgegraven én beter bewaard. Hun dak-dragende functie is af te leiden uit het contrast met veel bescheidener kuilen voor wandpalen. Er is geen morfologisch verschil tussen de twee kuilen die de wandpaalkoppels uitmaakten. Bij hoofdgebouwen 1-3 is de afstand tussen de centrale nokstaanders en de wandpalenkoppels in de korte zijde afdoende groot om een schilddak mogelijk te maken. Het gegeven dat de dubbele paalzetting langs alle zijden doorloopt onderschrijft de interpretatie van een schilddak. Bij hoofdgebouw 4 is een schilddak niet voor de hand liggend. De zware rij nokpalen loopt door tot tegen de korte zijde. De dichte plaatsing van de middenstaanders nabij de korte zijde laat geen schilddak toe, de vorige paal staat te ver af om een dakzijde te overbruggen. Dat kan dus wijzen op een zadeldak, of een schilddak met een zeer schuine korte zijde, mogelijk met wolfseinden of een driehoekig schot, zodat de helling aan de korte zijde lager begint en een driehoekig schot aan de zijkant overlaat.

De locatie van de ingangen is minder eenduidig. Een constante is wel dat bij de vier plattegronden ter hoogte van de lange zijdes een grotere tussenafstand in de dubbele palenrij werd waargenomen. Dit doet tegenover elkaar liggende

ingangen in beide lange zijden vermoeden. De tegenover elkaar ingeplante ingangen bevinden zich daarbij niet in het midden van de lange zijden. Bij hoofdgebouwen 1, 3 en 4 zijn extra 'derde palen' te zien die de ingangsconstructie hielpen ondersteunen of verstevigen.

De spoorcontexten van hoofdgebouw 1 en 2 kennen een relatief ondiepe bewaring en laten niet toe diepgravende constructieanalyses uit te voeren. De situatie in hoofdgebouwen 3 en vier is anders. Hier observeren we een duidelijke modificatie aangebracht op de rij middenstaanders, evenals aanpassingen aan paalzettingen rondom de ingangspartijen. Mogelijk zien we de modificaties als draagkrachtcompensatie van de bredere palenzetting voor het gewicht van de dakconstructie.

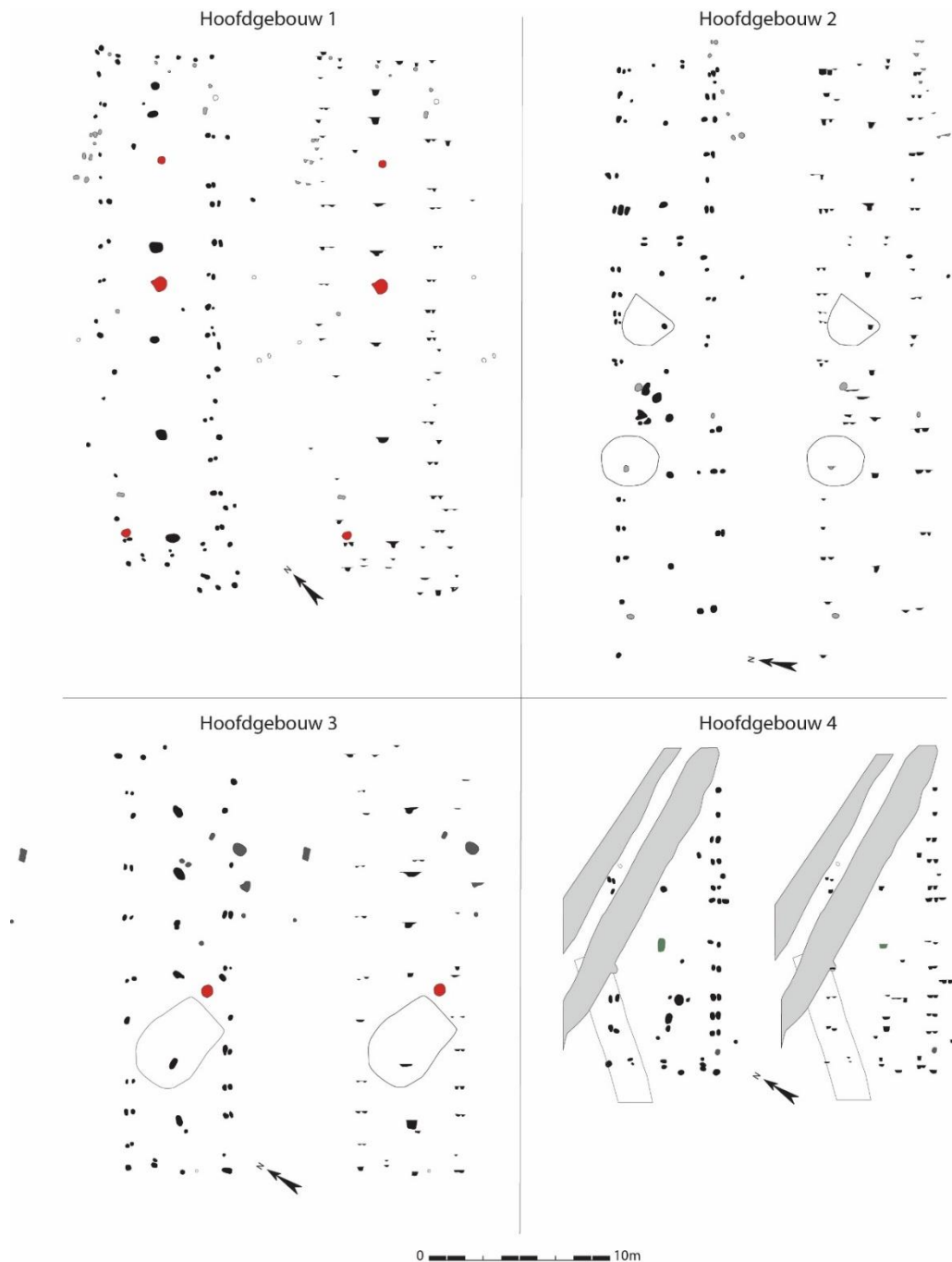
De funderingslay-out van hoofdgebouw 3 kenmerkt zich door een dwarse rij van twee dubbele paalkuilen. De palen ondersteunden vermoedelijk de overkragende constructie van de ingang en het dakgebinte. In hoofdgebouw 4 zien we dat de last van het dak verdeeld wordt over twee nokpalen die op de lijn van de breder geplaatste ingangspalen staan. Dat is dichter dan de tussenafstand van de overige nokpalen; met andere woorden, het ritme van de nokpalen wordt aangepast.

De funderingslay-outs die door de paalkuilen gevormd worden behoren tot een overgangsvorm van twee extensief gepubliceerde bouwtypes: het type **Oss-Ussen (type 5A)** en het type **Alphen-Ekeren**. Het type Oss-Ussen is een evolutie van het ijzertijdgebouwtype Haps, waarbij vooral de dubbele rij wandpalen en de indrukwekkende structuurlengte belangrijk zijn. Het type Alphen-Ekeren bezit veel zwaardere middenstaanders dan de voorgangers uit de late ijzertijd, het gaat over omvangrijke kuilen waarin zware palen gefundeerd worden. De kuilen zijn soms rechthoekig. Het overgangstype neemt de dubbele rij wandpalen, de grote lengtes en de zwaardere middenstaanders/nokpalen over van beide types. De middenstaanders op de site Wijnegem-Blikstraat zijn echter nog niet bijzonder massief. De nokdragers van het type Alphen-Ekeren hebben meestal een langwerpige tot rechthoekige vorm. Bij de plattegronden van Wijnegem-Blikstraat zien we hiervan slechts af en toe kleine voorbeelden; bv. hoofdgebouwen 3 en 4 waarvan de paalkuilen soms de zogenaamde revolvertas-vorm hebben.

De oriëntatie volgens windrichting is grootteorde ONO-WZW voor hoofdgebouwen 1, 2 en 4. Hoofdgebouw 3 is eerder tussen ONO en O gericht.

De gebouwen werden absoluut gedateerd op basis van verschillende <sup>14</sup>C-isotoopanalyses op verkoolde houtfracties. Chronologische verfijning is mogelijk op basis van spoorrelaties (oversnijdingen) van hoofdgebouw 1 met hoofdgebouw 2, zichtbaar op de allesporenkaart. De oversnijding wijst ontegensprekelijk op minimaal twee bewoningsfasen. De vraag of de hoofdgebouwen verder op te delen zijn in derde en vierde fase, blijft onbeantwoord. De <sup>14</sup>C-dateringen werden immers uitgevoerd op houtskoolsubstanten uit de paalkuilen. De aard van het bemonsterde houtskool kan intrusief (jonger) of residueel (ouder) zijn. Daarnaast houdt <sup>14</sup>C-kalibratie

altijd rekening met standaarddeviatie en procentuele accuraatheid. Hierbij kan elke overlap in datering wijzen op gelijktijdigheid. Een beter en meer betrouwbaar dateringsresultaat kan mogelijk bekomen worden door (excessief) bijkomende dateringen. Het resultaat zal niettemin rekening houden met dezelfde afwijkingsmarges. De datering van de hoofdgebouwen overspant een periode van de 2<sup>e</sup> eeuw v.Chr. tot het midden van de 2<sup>e</sup> eeuw n.Chr.



*Figuur 72: Overzichtsplanning funderingslay-outs hoofdgebouwen 1-4*



## 2.4.5. Secundaire structuren

### 2.4.5.1. Bijgebouw 1

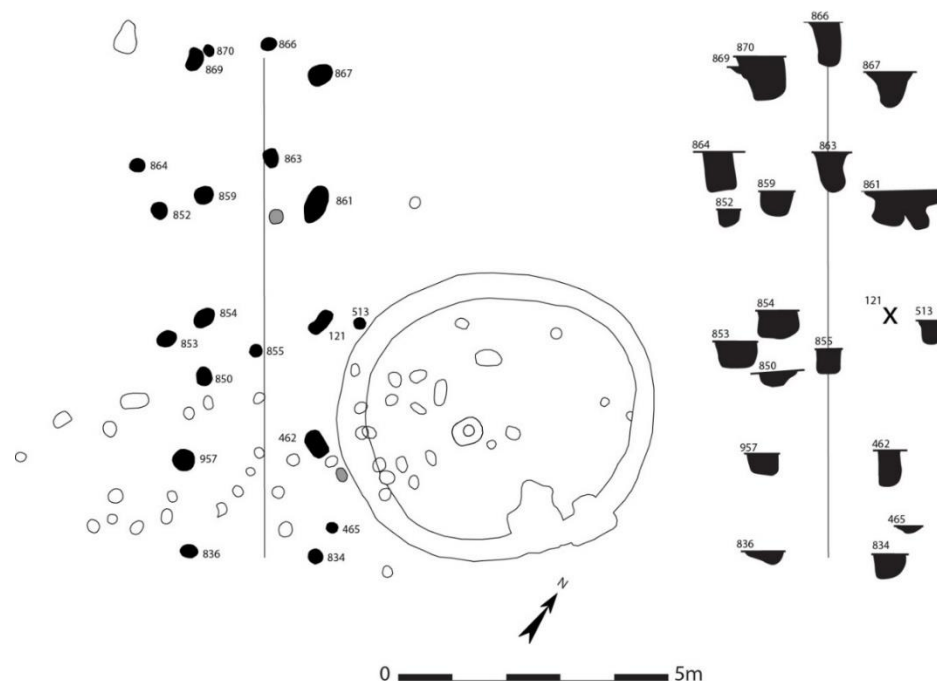
Bijgebouw 1 (WP10) treffen we in de zuidoostelijke hoek van het projectgebied. De structuur is dankzij zijn regelmatige, rechthoekige lay-out makkelijk te identificeren, ondanks partiële overlap met het kleinere bijgebouw 2, of de nabijheid bijgebouw 10 en een circulaire metaaltijdstructuur (S292).

De fundering van de structuur meet 9,5 m bij 2,5 m en wordt gedragen door een schilddak op een centrale as waarvan minstens drie nokstaanders (S855, 863, 866) bewaard en herkend zijn. Tussen de middenstijlen werd een interval van ca. 2 m opengelaten. Gegeven uitsparing koppelen we aan een eerder licht dakgebinte. De regelmatige schikking van de hoekpalen is opvallend (S834, 836, 867, 869 en 870). Ze kennen zowel in het grondvlak als in doorsnede een goede bewaring kennen. De uitgravingen zijn in de diepte variabel bewaard; van 0,25 m tot 0,80 m onder het archeologisch vlak. In de dieper bewaarde exemplaren is een klassieke U-vormige uitgraving opgetekend met één homogeen grijs zandig vullingspakket.

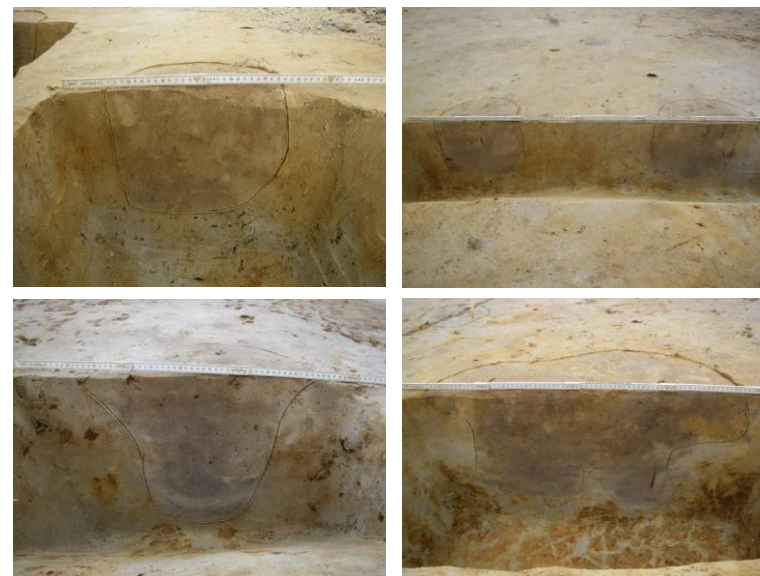
De wanden werden opgetrokken met behulp van drie diep gefundeerde paalkuilen in beide lange zijden; resp. S861, 121, 462 in het noorden en 859, 854, 857 in het zuiden. Met uitzondering van spoor S867 werd iedere wandpaal langs de noordelijke zijde bijgestaan door een kleinere paalkuil (561, 121-513, 462-x). De ingangspartij bevond zich vermoedelijk in de lange zuidelijke zijde, waar paalsporen S864, 852, 853 en 850 de toegang ondersteunden.

#### *Vondsten en datering*

Eén onversierde keramische randscherf uit spoor S850 werd verzameld. Deze dateren we niet scherper dan de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.



*Figuur 73: inplanting bijgebouw 1 (boven); illustratieve selectie van morfologische variatie in paalkuילbewaring bijgebouw 1 resp. S834, 858/859, 867 en 861 (onder)*





#### 2.4.5.2. Bijgebouw 2

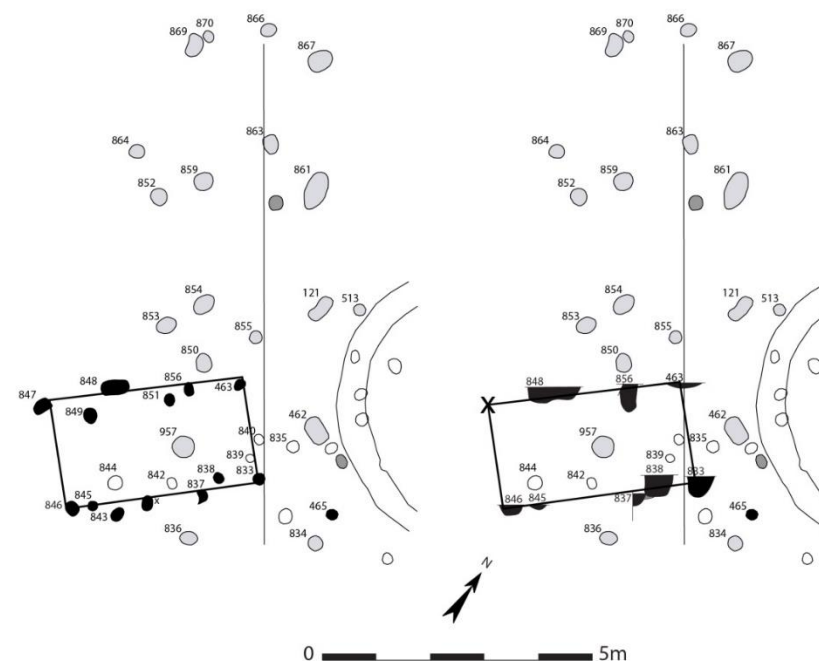
Bijgebouw 2 is samengesteld uit de negatieven van paalfunderingen. De structuur staat in relatie met het zuidelijk gedeelte van bijgebouw 1, nabij grafstructuur S292 en bijgebouw 10.

De structuur meet 3,7 m bij 2 m en is vormgegeven als een in funderingslay-out één rechthoekige ruimte afgeboord door sporen S847, 848, 856, 463, 846, 'x', 837, 833. Enige variatie in de onderlinge schikking van de palenzetting is een feit.

In het grondvlak bevatten deze paalkuilen een grijsbruine relatief scherp afgelijnde, zandige vulling. De fundering is algemeen ondiep bewaard, met negatieven die slechts 0.1 m onder het vlak reiken en enkelen die tot 0,4 m diep bewaard zijn. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die een tentatieve interpretatie van de functie van de structuur mogelijk maken.

##### *Vondsten en datering*

Uit hoekstaander S463 werd één keramisch wandfragment gerecupereerd. Het betreft een handgevormd baksel in lokale traditie dat tot de late ijzertijd of de vroeg-Romeinse periode wordt gerekend.



*Figuur 74: inplantingsplan bijgebouw 2 (rechtsboven); representatieve fotoreportage dwarsprofielen paalkuil S845/846, 847 en S833 (onder)*

#### 2.4.5.3. Bijgebouw 3

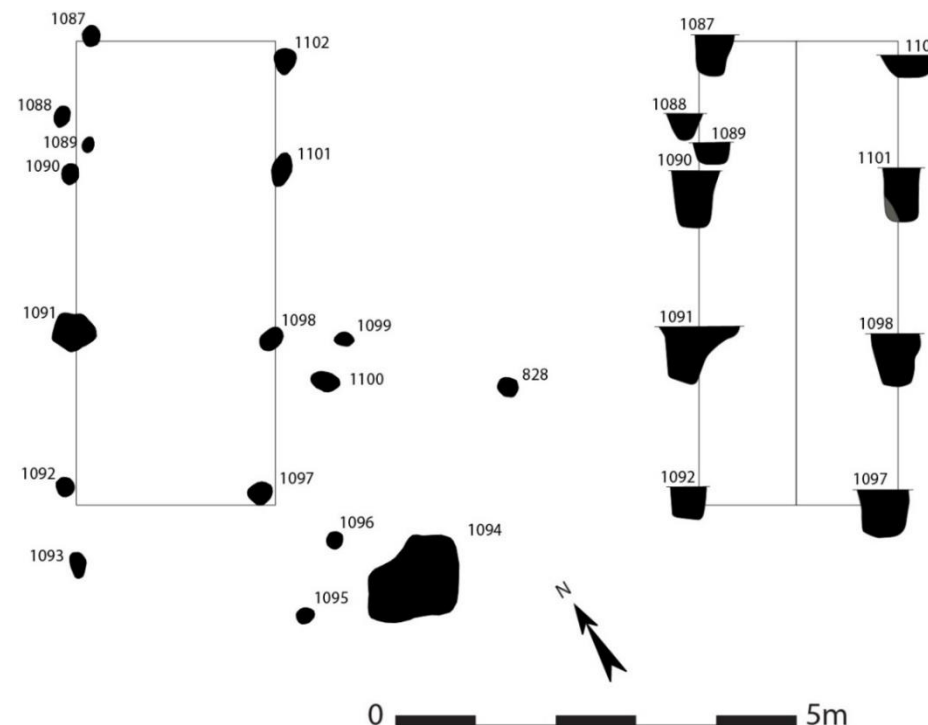
Bijgebouw 3 was lateraal in vlak duidelijk identificeerbaar. De structuur was opgetrokken op een achtdelige palenzetting van ca. 5,8 m bij 2,5 m. Twee gebinten ondersteunden de structuur d.m.v. wandpalen in de noordelijke (S1091, 1090) en zuidelijke zijde (S1098, 1101). Het gebouw is op deze wijze te verdelen onder drie traveeën, waarvan de maximale lengte 2 m bedraagt. In doorsnede zijn de funderingskuilen 0,25 m - 0,55 m diep bewaard. Ze zijn opgevuld met een grijsbruin zand waarin matig veel bioturbatie aanwezig was. De interface of uitgravingslijn steekt scherp af tegen het natuurlijk sediment. De geïdentificeerde hoekpalen (S1092, 1087, 1097 en 1102) werden niet opvallend dieper uitgegraven.

Ter hoogte van wandpaal S1090 treffen we (paal)kuilen S1088 en 1089. Deze associëren we ofwel met reparatie- of verstevigingswerken, ofwel met een ingangspartij in de lange zijde. In het laatste geval stellen we dat ook S1091 te relateren is aan een ingangsversteviging.

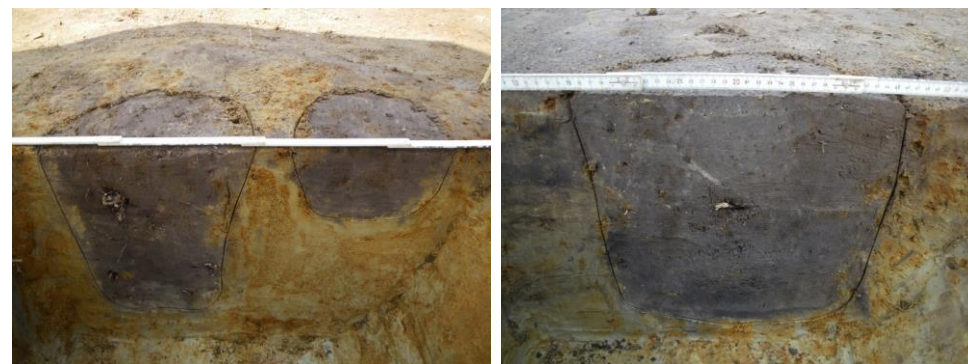
Dit gebouw bevindt zich op enige afstand van enig ander als vroeg-Romeins geïdentificeerde bewoningscontext. In de nabijheid in oostelijke richting werden wel een waterput teruggevonden. De kans is groot dat op deze locatie een artisanale activiteit plaatsvond.

#### Vondsten en datering

Een <sup>14</sup>C-datering (KIA-42128: 1975 +/-35 BP) van de houtskoolfractie uit houtskoolrijk paalspoor S1090 geeft een datering tussen 5 BC en 70 AD (63 % standaardafwijking) of tussen 100 AD en 120 AD (2,1% standaardafwijking). Gezien in de vullingen van de sporen geen aardewerk- of andere relatief dateerbare vondsten werden aangetroffen, plaatsen we de structuur precair in de vroeg-Romeinse periode.



Figuur 75: Inplantingsplan bijgebouw 3 (boven); fotoreportage dwarsprofielen S1089/1090 in zuidzijde gebouw en noordelijke hoekpaal S1087 (onder)



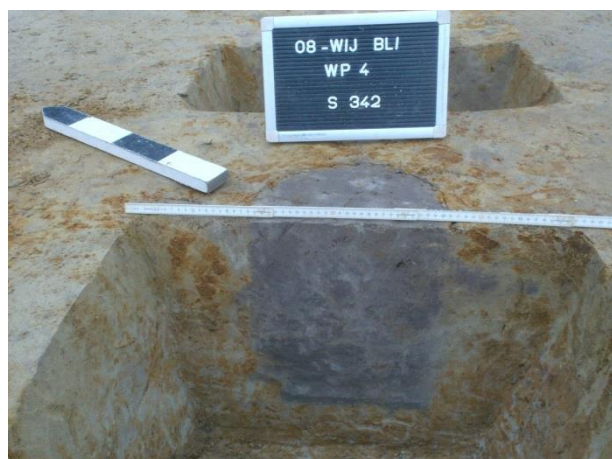
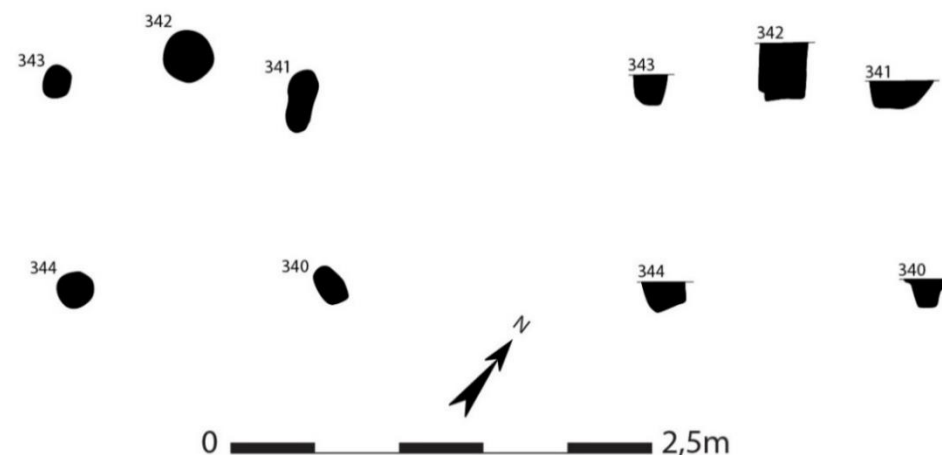


#### 2.4.5.4. Bijgebouw 4

Deze structuurlay-out omvat de funderingskuil van vijf staanders (S340, 341, 342, 343, 344) en meet 1,5 m bij 1,2 m. De paalkuilen zijn tussen 0,15 m en 0,45 m diep bewaard vanaf het aanlegvlak. Ze worden gekarakteriseerd door een donkergrijze tot lichtgrijze zandige vulling. De komvormige uitgravingskuilen voor de hoekpalen worden vergezeld van één extra (paal)kuil in het midden van de noordwestelijke zijde. Deze is opvallend dieper ingegraven en bewaard. De aanwezigheid van deze paalkuil valt misschien te rijmen met een trapje of een schuine plank die toegang bood tot het gebouw. Dit is echter speculatie in het ongerijmde.

##### *Vondsten en datering*

De opgraving van bijgebouw 4 leverde geen dateerbare vondsten op. Samen met bijgebouw 5 werd bijgebouw 4 aangetroffen op minder dan 15 m afstand van hoofdgebouwen 3 en 4. Nabijheid is strikt genomen geen betrouwbare parameter. Bovendien ligt de oriëntatie dwars om een datering op basis van context associatie mogelijk te maken.



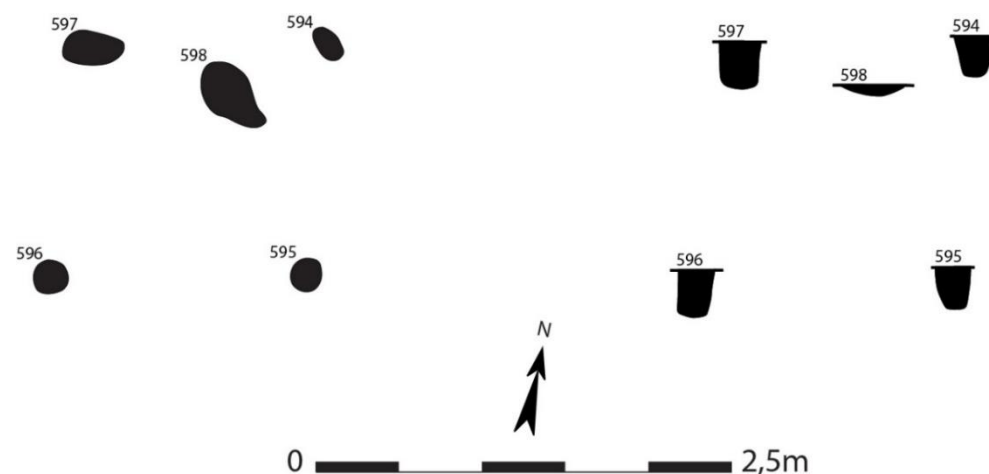
*Figuur 76: Inplantingsplan bijgebouw 4 (rechtsboven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S342 noordwestzijde, S340, 343 oostzijde (onder)*

#### 2.4.5.5. Bijgebouw 5

De rechthoekige tot vierkante structuurlay-out van bijgebouw 5 is een samenstelling van S594, 595, 596, 597 en 598. De structuur meet bij benadering 1,5 m in het vierkant. De interpretatie als spieker is snel gemaakt. Kanttekening hierbij is dat 'spieker' een koepelbegrip is dat inhoudelijk weinig specifiek is en een veelheid aan functies kan dienen, -naast de enge definitie als verhoogde opslagplaats van gedroogde gewassen. De constituerende kuilen zijn tussen 0,1 m en 0,4 m diep bewaard.

##### Vondsten en datering

Behoudens enkele handgevormde, keramische wandscherven uit contexten S595 en 596 blijft het moeilijk een scherpere datering dan de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode aan deze structuur toe te wijzen. Echter, gezien het bijgebouw parallel en nabij hoofdgebouw 3 is ingeplant, wordt een datering op de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode naar voren geschoven (§ 2.4.5.4).



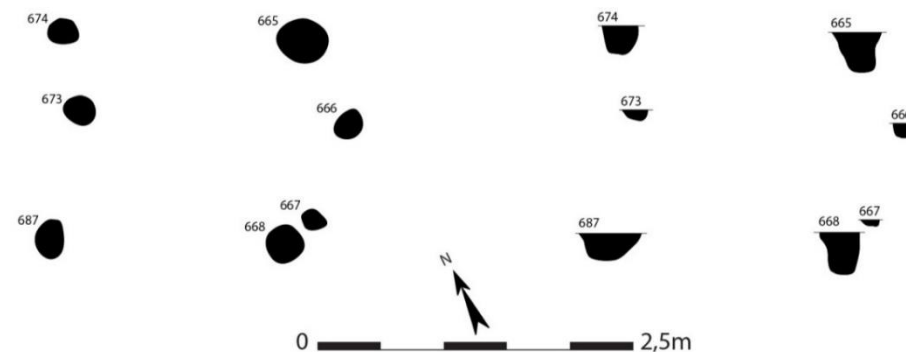
Figuur 77: Inplantingsplan bijgebouw 5 (rechtsboven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S342 noordwestzijde, S594, 597

#### 2.4.5.6. Bijgebouw 6

Door de aanwezigheid van verscheidene andere sporen is bijgebouw 6 moeilijk in het vlak herkenbaar. In doorsnede echter blijkt duidelijk dat we met een zespalige spieker te maken hebben. De rechthoekige structuur meet ca. 2 bij 1,7 m en bevat sporen die tot 0,15 à 0,4 m onder het aanlegvlak gaan. Origineel bestond de plattegrond hoogstwaarschijnlijk uit zes paalkuilen (S 665, 666, 667, 668, 673, 674, 687) waarvan de hoekpalen het grootste deel van het gewicht droegen. Paalspoor S 667 wordt beschouwd als een latere versteviging of herstelling.

##### *Vondsten en datering*

In dit gebouw werd één wandscherf in handgevormd aardewerk teruggevonden. Deze laat geen nauwkeurigere datering dan de metaaltijden of vroeg-Romeinse periode toe. Vanwege de nabije ligging met bijgebouwen 1 en 2 wordt, met het nodige voorbehoud, dit gebouw ook tot de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode gerekend.



*Figuur 78: Inplantingsplan bijgebouw 6 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen westelijke paalkuilen S674, 667/668 bijgebouw 6 (onder)*

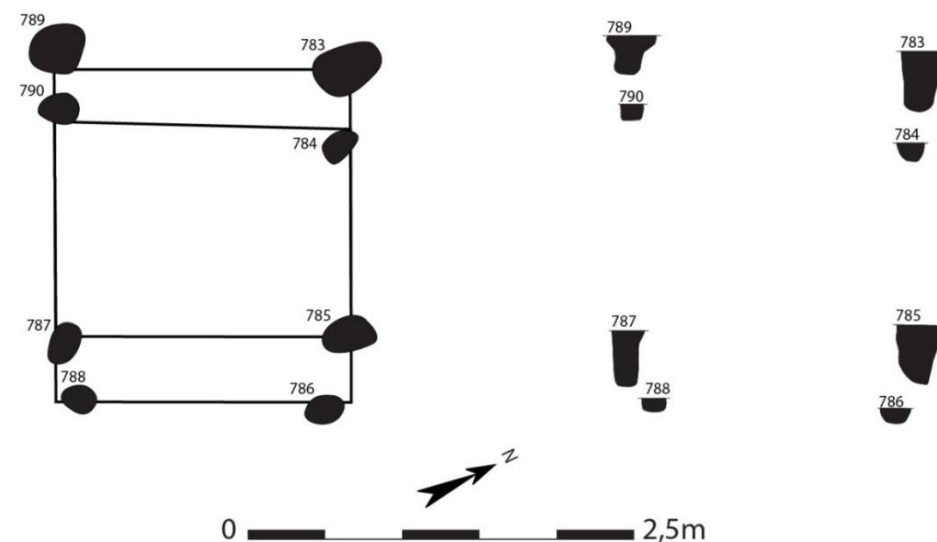


#### 2.4.5.7. Bijgebouw 7-8

Funderingslay-outs van bijgebouwen 7 en 8 zijn eenvoudig te herkennen. Uit de dubbele paalzetting kunnen we *prima facie* niet vaststellen of het om één structuur met extra versteviging gaat, dan wel om een tweede structuur die na initieel verval op dezelfde plaats werd heropgebouwd. De vierkante structuren meten ca. 2 m bij 2,2 m. De naar het westen (verplaatste) structuur werd opvallend dieper ingegraven tot minstens 0,40 m onder het aanlegvlak. De relevante spoorvulling van de westelijke structuur valt verder op door een duidelijk scherper afgelijnde contour.

##### Vondsten en datering

De dwarsprofielen leverden geen vondsten op, waardoor geen scherpere datering wordt voorgesteld dan de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.



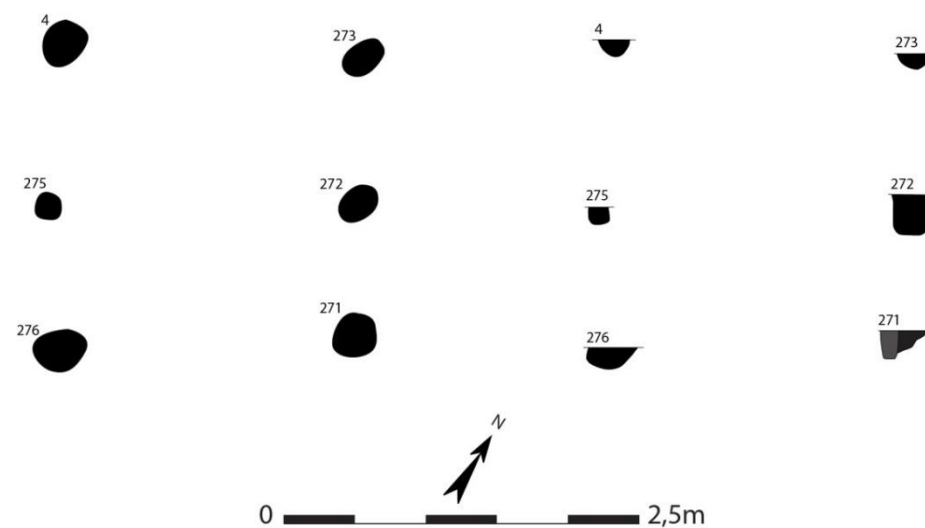
Figuur 79: Inplantingsplan bijgebouw 7-8 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S783, 790, 1101, 787-788 (onder)

#### 2.4.5.8. Bijgebouw 9

Bijgebouw 9 meet in vlak 4,25 m bij 2,5 m en paalt aan hoofdgebouw 1. De constructie is samengesteld uit zes circulaire negatieven van paalkuulfunderingen S4, 271, 272, 273, 285, 276. Allen worden gekarakteriseerd door een grijsbruine uitgeloopte, zandige vulling. De diepte van de paalsporen varieert van tussen 0,15 m tot 0,30 m onder het aanlegvlak.

##### *Vondsten en datering*

Tijdens onderzoek aan dit bijgebouw werden geen dateerbare vondsten verzameld, waardoor geen scherpere periodisering naar voor te schuiven is dan de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode.



*Figuur 80: Inplantingsplan bijgebouw 9 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen S271-272*

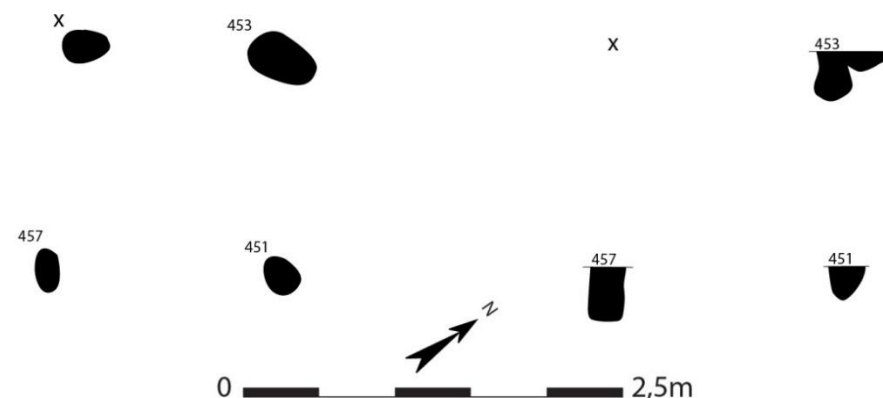
#### 2.4.5.9. Bijgebouw 10

Bijgebouw 10 liet zich herkennen ten oosten van de vroeg-Romeinse bijgebouwen 1 en 2 en te midden van een circulaire ijzertijdgrafstructuur (S292). Vier dieper gefundeerde paalkuilen vormen een vierkante constructie van ca. 1,3 m bij 1,5 m. Vermits de functie van dit bijgebouw als dodenhuisje dan wel als graanopslagplaats nog niet bekend is, worden hieronder alvast de technische aspecten van de structuur onder de loep genomen.

De paalfunderingskuilen tonen zich aan de oppervlakte als cirkelvormige tot ovale sporen met een relatief scherp afgelijnde, grijsbruin zandige vulling. Ze waren tussen 0,2 m en 0,4 m diep bewaard t.o.v. het opgravingsvlak. De kuilen zijn in dwarsprofiel U-vormig, waaronder één spoor (S453) een zichtbare insteek, of restant van verstevigingswerken, vertoont. Zowel in het vlak als in doorsnede waren geen duidelijke contouren van een paalkern op te merken.

#### *Vondsten en datering*

In spoor 457 werden twee wandscherven in handgevormd aardewerk geteld. De scherven zijn weinig diagnostisch, maar kunnen toegeschreven worden aan de late ijzertijd of de vroeg-Romeinse periode.



*Figuur 81: Inplantingsplan bijgebouw 10 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen S457, 453 (onder)*





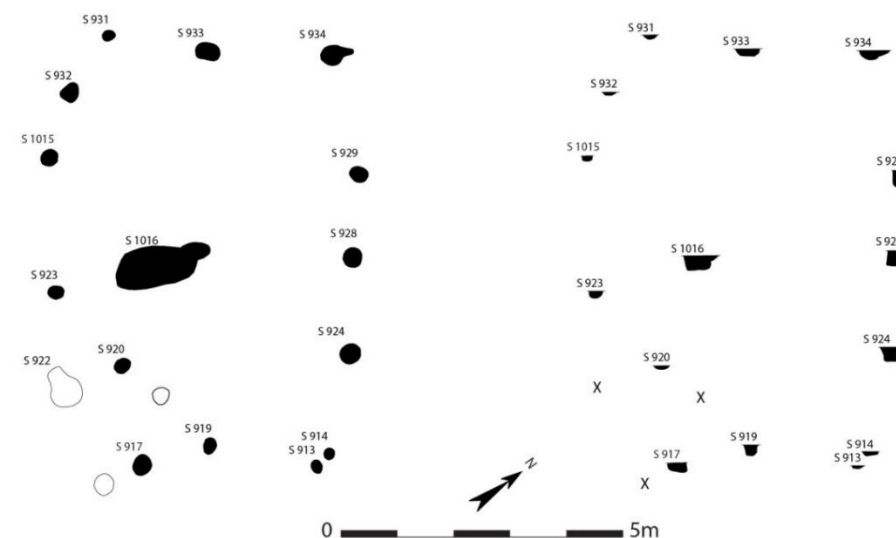
#### 2.4.5.10. Bijgebouw 11

Bijgebouw 11 is een noordwest-zuidoost georiënteerde structuur met een enkelvoudige ruimte omgord door één rij paalfunderingen. De superstructuur werd gestut op drie zware wandpalen in de beide lange zijden, waardoor een onderverdeling in vijf traveeën ontstond. Deze configuratie in de palenzetting zorgt voor een opvallende gesloten binnenruimte. Dit kan er misschien op wijzen dat het bijgebouw dienstdeed als stalling of als opslagruimte voor artisanale activiteiten.

De wandpalen (S929, 928, 924, 932, 1015, 934, 922) variëren in diepte tussen 0,25 en 0,30 m t.a.v. het afgegraven niveau. In het archeologisch vlak zijn de contexten homogeen cirkelvormig. In dwarsprofiel is de uitgraving opnieuw U-vormig met een markante donkergrijze zandige textuur. De hoekpalen werden minder diep uitgegraven, slechts tot 0,1-0,2 m t.a.v. het opgravingsvlak.

##### Vondsten en datering

Uit sporen S917, 933 en 1016 werden vier wandscherven handgevormd aardewerk gerecupereerd, evenals één middeleeuws aardewerkfragment (kogelpot). Het gebouw werd mede op basis van de sporenconfiguratie tot de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode gerekend.



Figuur 82: Inplantingsplan bijgebouw 11 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen S913-914 (hoekpaalkuilen oost), S924, 928 (wandpaalkuilen noordzijde) (onder)

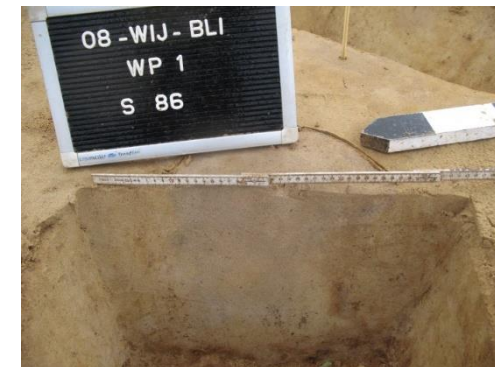
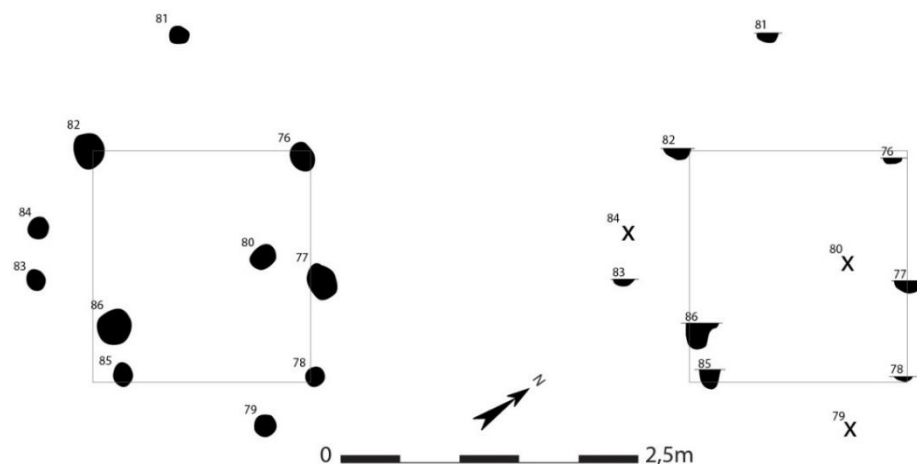


#### 2.4.5.11. Bijgebouw 12

Hoewel paalkuilen S76, 77, 78, (81), 82, 85 en 86 uiteenlopende dieptes vertonen, verraaft de sporenconfiguratie vooralsnog de aanwezigheid van een bescheiden structuur.

De constructie meet ca. 1,9 m bij 1,6 m en bestaat hoogstwaarschijnlijk uit een regelmatige palenzetting met vier staanders, waaraan verscheidene reparaties werden uitgevoerd. De paalkuilen bevatten diameters van ca. 0,17 m tot 0,38 m en variëren in diepte van ca. 0,15 m tot 0,40 m.

In de vullingen werden geen vondsten aangetroffen.



Figuur 83: Inplantingsplan bijgebouw 12 (rechtsboven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S76, 78, 82, 86



#### 2.4.6. Synthese en discussie secundaire structuren

In totaal zijn minstens elf te onderscheiden secundaire structuren, met één of meerdere structuurfasen, aangetroffen op de site langs de Blikstraat in Wijnegem. Dit aantal is precair. De opgravingscampagne resulteerde naast de aan referenties af te toetsen herkenbare configuraties paalfunderingen, in een aanzienlijke hoeveelheid ongedetermineerde grondsporen met het basale interpretatielabel 'kuil'. Deze komen zowel in grote groepen als solitair voor.

De staande interpretatie voor het leeuwendeel van de beschreven bijgebouwen zijn graan- of hooispiekers. De meeste onder hen bevonden zich nabij de Romeinse bewoningskern met hoofdgebouwen 1-4. Enkelen kwamen gegroepeerd voor, of bevonden zich alleen in het vlak. Vaak kende deze structuren een regelmatig patroon waar de configuratie van het gebouw gemakkelijk te onderscheiden was. In de paalkuilen werd doorgaans weinig aardewerk aangetroffen zodat een eenduidige datering uitbleef.

We behoeden ons voor overmatig interpreteren enerzijds en geven mee dat de toekomst andere, nog onbekende structuurtypes identificeert en zo een revisie noopt. Daarenboven laten we ruimte voor fenomenologie, of het kleine verhaal, waarvan het allesporenplan ongetwijfeld een weerslag is: Mensen graven kuilen om een veelheid redenen, vaker niet dan wel te relateren aan methodiek of traditie.

#### 2.4.7. Waterhoudende structuren

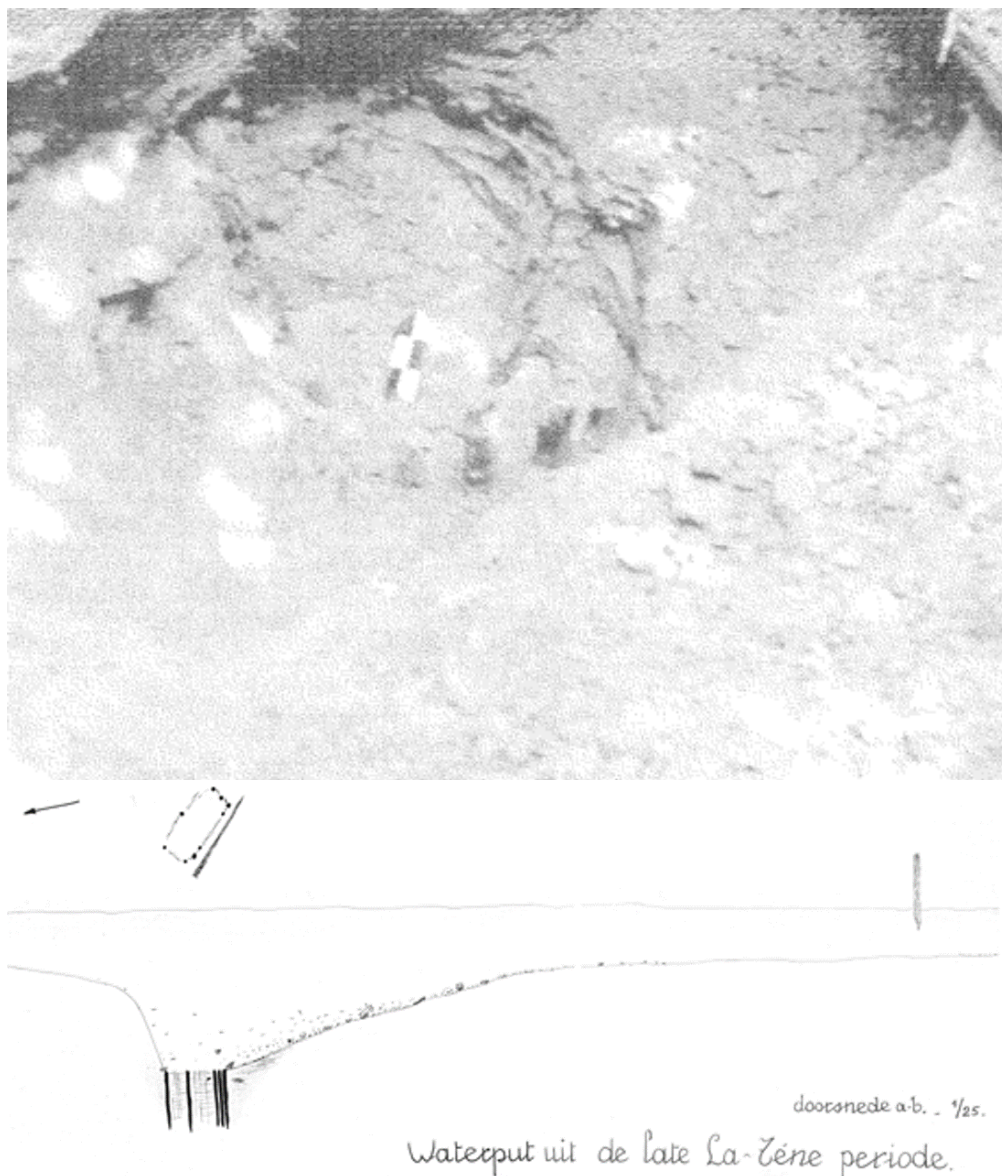
##### 2.4.7.1. *Waterput S793*

Tijdens het afgraven van het archeologisch vlak in de zuidwestelijke hoek van werkput 4 kwam een jong-antropogeen verstoorde zone tevoorschijn. Al snel bleek deze 'verstoring' te associëren met de waterput die in 1961 door dhr. Dolf Goossens werd onderzocht:

Bij grootschalige ontginningen tussen 1950 en 1960 in de buurt van het kruispunt van de Houtlaan en de Merksemsebaan kwamen tal van vindplaatsen uit de late ijzertijd aan het licht. Hieraan werd archeologisch gevolg gegeven in de vorm van een boring- en testputtenonderzoek uitgevoerd door Dhr. Goossens in het bos net ten noorden van de ontginningswerkzaamheden. De testputten resulteerden in de ontdekking van een waterput, vandaag bekend onder de noemer 'Wijnegem I'. Uit mondelinge communicatie met Dhr. Goossens bleek dat de waterput in verschillende fasen tot op een diepte van ongeveer 3 m onder het maaiveld door hem onderzocht werd.

Gezien de moeilijke vondstomstandigheden kon hij de bodem van deze waterput niet bereiken. De opgraving leverde veel informatie op over het profiel van de waterput; een aan de top naar het zuiden breed uitwaaijende aanlegtrechter contrasteerde met een steile noordelijke flank. Het zuidelijke gedeelte werd gekenmerkt door een grote concentratie aardewerkvondsten, o.a. een heel gamma aan potten, kookpotten, schalen etc. werd ingezameld.

Naast het traditionele aardewerk, handgemaakt en sober in vormenspectrum en kleuren, kwamen uit het bovengedeelte (demping aanlegkuil en/of nazak) twee veeleer uitzonderlijke voorwerpen te voorschijn. Het betreft een ijzeren ploegschoen, het uiteinde van een ploeg, en een langwerpige, ijzeren baar. Vooralsnog is niet geweten wat de functie van dit laatste voorwerp is. In afwachting houden we het op een halffabricaat uit het ijzerproductieproces.



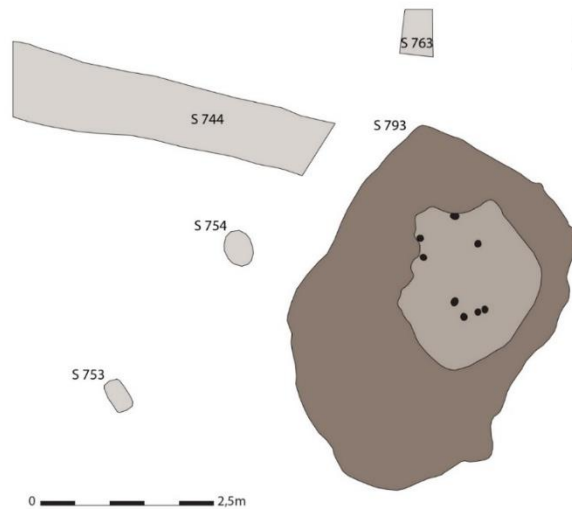
*Figuur 84: Rapportage foto en tekening d.d. 1950-1960 van waterput Wijnegem I, volgens Dhr. Dolf Gossens*



*Figuur 85: Fotoreportage metalen objecten gerecupereerd uit waterput Wijnegem I d.d. 1950-1960, met een langwerpige ijzeren baar (boven) en een ploegschoen (onder), Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen.*

Om de opbouw van de waterput alsnog te reconstrueren werd tijdens de hier verslagen opgravingscampagne machinaal een dwarsprofiel aangelegd tot op de hoogte van de houten beschoeiing. Deze profielen maakten duidelijk dat zowel de vulling als de aanlegtrechter reeds verstoord waren door de eerdere opgravingen.

De houten paaltjes van de beschoeiing werden nog wel in situ teruggevonden. Het ging om negen palen die samen een min of meer regelmatige rechthoek (NW-ZO-oriëntatie) vormden met een lengte van 0,14 à 0,15 m en een breedte van 0,45 à 0,50 m. Een tweede coupe die machinaal werd aangelegd liet vervolgens toe om de opbouw van de beschoeiing en de onderzijde van de waterput te registreren. Hieruit bleek dat er in tegenstelling tot wat Goossens vermeldde, geen vlechtwerk meer bewaard was tussen de paaltjes. Dit is mogelijk te verklaren door het herhaaldelijk vrijleggen en dichten van de put tijdens de verschillende opgravingscampagnes van Dhr. Goossens. Figuur 2.50 laat zien dat de paaltjes waren ingeheid en lichtjes schuin stonden.



Figuur 86: Inplantingsplan waterput S793 tijdens opgravingscampagne d.d. 2008-2009

Een laatste opmerkelijk feit betreft de ligging van nabijgelegen greppelsegmenten S763 en S744. Deze waterden mogelijk af richting waterput S793. De vulling van beide greppels is donkergrijs en relatief scherp afgelijnd. Uit beide greppelcontexten werden geen dateerbare vondsten aangetroffen die uitsluitsel over deze interpretatie kunnen bieden.

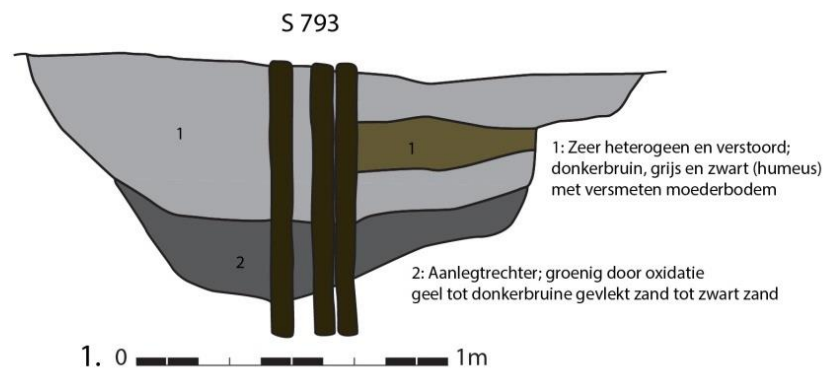
#### *Vondsten en datering*

De huidige opgraving leverde één rand- en één versierde wandscherf handgevormd aardewerk op. Het vondstmateriaal van het onderzoek door Dhr. Goossens werd gepubliceerd door Frémault Y. (1969). De studie maakt gewag van een grote hoeveelheid aardewerkvondsten met nog volledig bewaarde profielen, *i.e.* intacte recipiënten. Het leeuwendeel staat beschreven als S-vormige profielen, welke een datering suggereren in de loop van de late ijzertijd tot in de vroeg-Romeinse tijd. In het vormenspectrum uit deze periode domineert de (kook)pot, uitgevoerd in handgevormd aardewerk in lokale traditie met S-vormig profiel (hals-schouder-buik) in referentiewerk voor zowel Oost- en West-Vlaanderen (De Clecq 2009 type P<sub>1-4</sub>), als de Nederlandse Kempen (Oss-Ussen Fase I-K, type A<sub>1-7</sub>; van den Broeke 2012).

De versieringen op het aardewerk waren bovendien sterk vergelijkbaar met de vondsten uit waterput S830 en uit andere structuren binnen de nederzetting.

#### *Natuurwetenschappelijk onderzoek*

De vulling van de waterput en aanlegtrechter bleken nagenoeg volledig verstoord en kwamen niet meer in aanmerking voor monsternamen met het oog op natuurwetenschappelijk onderzoek. De gerecupereerde **houtfragmenten** werden onderzocht door BIAx (van der Meer W. et. al. 2009, Tabel 2). Als determinatie werd 'paal 3' onderzocht; een rondhoutenpaal afkomstig van een Es (*Fraxinus excelsior*) met een diameter van 7,5 cm. De paal, met lengte 16 cm-24 cm, was niet ontschorst en aan één uiteinde aangepunt. De staak is met zekerheid in de bodem gedreven tot in natuurlijk sediment onder de aanlegkuil (van der Meer W. et. al. 2009, 7).



- 1: Doorsnede S 793  
 2: Veldopname aanlegttrechter met houtresten bekisting waterput  
 3: Overzicht horizontaal en verticaal vlak waterput

Figuur 87: Foto- en digitaal overzicht onderzoek aan S793 d.d. 2009



#### 2.4.7.2. Waterput S820

In het noordelijk deel van werkput 9 bevond troffen archeologen een ronde tot licht ovale waterput. Deze structuur had een doormeter van 4,4 m à 4,8 m en was nog 2,1 m diep bewaard. In de onmiddellijke nabijheid van de waterput zijn geen eenduidig te associëren of te relateren spoorcontexten aangetroffen. De structuur werd d.m.v. de kwadrantenmethode onderzocht. In eerste instantie zijn het noordelijke en het zuidwestelijke kwadrant uitgegraven en geregistreerd.

Beide doorsnedes scheppen het gelijkaardige beeld van een zwak afhellende aanlegtrechter die tot 0,8 m diep onder het aanlegvlak bewaard is. Deze diepte is tevens de overgang tussen trechter en waterputschacht. Langs de oostzijde van vertoonde de trechter een getrapt profiel, i.t.t. tot de steiler noord en westelijke kwadranten. Het is aannemelijk dat de grondevacuatie bij het graven, evenals de plaatsing van het constructiehout vanuit het oosten is aangevat.

Tot 1,4 m onder het aanlegvlak bevond zich een aaneenschakeling van bruingrijze tot donkergrijze pakketten die de aanlegtrechter en ook een deel van de schacht vulden. De organische intercalatie, of gelaagde natuurlijke aanrijking was dooraderd met versmeten geel-zandige lenzen. De lenzen zijn dempingspakketten en alleen hieruit is sporadisch keramisch vondstmateriaal ingezameld. Het is niet met uitsluitel te zeggen of de zandige lenzen deel uitmaken van twee bewuste dempingsfasen die afgewisseld werden met het gebruik van de ondiepe (natte) depressie als tijdelijke (drenk)plas. Of de lenzen eerder het natuurlijk inkalven van zijwanden voorstaat, mits eventueel infiltratie doorheen de bekisting onder invloed van grondwaterfluctuaties. Al het gerecupereerde vondstmateriaal is te plaatsen in de ijzertijd.

Op ongeveer 1,2 m - 1,3 m onder het grondvlak bevonden zich de eerste goed bewaarde *in situ* houtresten van waterputbeschoeiing. Op dit diepteniveau viel te bemerken dat de waterput uit twee gebruiksfasen bestond. Resten van een aangepaste bekisting maken duidelijk dat de put lang genoeg in gebruik bleef om reparaties uit te voeren. De oudste fase (**fase 2**) had ingeheide, aangepunte paaltjes die zich op een vrij regelmatige afstand van elkaar bevonden. Tussen de paaltjes was niks meer bewaard, mogelijk waren de paaltjes met elkaar verbonden door wilgen- of berkenvlechtwerk. De oudste fase was vrij slecht bewaard maar wel groter van formaat dan een tweede, jongere fase (**fase 1**). Slib uit de eerste gebruiksfase was nagenoeg volledig uitgelept. Binnen de originele bekisting, die mogelijk ten dele is gerecupereerd, werden opnieuw verticale staken ingedreven waartegen langs de buitenkant horizontaal planken werden bevestigd. Niet alle opstaande paaltjes waren aangepunt. De aangepunte staken uit beide fasen vertoonde scheutgroei.

S 820



1. Heterogeen donkergrijs zandleem
2. Homogeen donkerbruin zand
3. Heterogeen witgrijze zandleem
4. Donkergrijs lemig zand
5. Heterogeen bruingrijs pakket
6. Homogeen donkergrijs pakket
7. Vrij homogeen donkergrijs tot bruin zand
8. Homogeen donkergrijs vermengd met moederbodem

0 1m

1. Doorsnede S 820



2. Bemonstering pollenanalyse jongste fase S 820



3. Veldopname bekisting jongste fase waterput S 820



Figuur 88: Foto- en digitaal overzicht onderzoek aan S820 d.d. 2009

## *Vondsten*

Onderzoek aan de waterput resulteerde in een zeer klein aantal keramische scherven, hoofdzakelijk handgemaakt aardewerk in lokale traditie. Vijf fragmenten waren herkenbaar als type A-5, kenmerkend voor de late La Tène-fase, wiens vormelijke kenmerken doorliepen tot in de vroeg-Romeinse periode. Het betreft steeds gesloten potvormen met een afgeronde overgang van de buik naar de schouder. De korte, naar binnen gerichte schouder knikt met een eveneens korte uitstaande hals. De potten zijn tevens voorzien van een afgeplatte en/of afgeronde rand.

Van de 22 gerecupereerde wandscherven waren zeven fragmenten versierd (31,82%), waarbij vooral gekruist en parallelle groefversiering, aangebracht met een kam, het dominante motief was.

Eén bijzonder schaaltje met oranje binnenzijde is duidelijk geïnspireerd op geïmporteerd Pompeiaans rood aardewerk. Mogelijk is de imitatie het gevolg van culturele contacten tussen de lokale bevolking en de (vroeg) aanwezigheid van Romeinse militairen. Verder werd slechts 1 fragmentje aardewerk aangetroffen in de lokale stijl uit de kustregio. De typische S-profielen (type Oss-Ussen A<sub>1-4</sub>; van den Broeke 2012) verwijzen dus naar een datering van deze context. De structuur moet vermoedelijk snel zijn ingestort door desintegratie.

## *Natuurwetenschappelijk onderzoek*

De ingezamelde **bulkstalen** werden nat gezeefd op twee maaswijdten (2 mm en 0,5 mm). In functie van o.a. macro-floraresten-analyse kregen zeefresidu's een preliminaire assessment ter afweging van de prioriteitenlijst voor verder onderzoek. De assessment bestond uit het doorkijken van de monsters onder een opvallend-lichtmicroscop (vergroting 50x). Hierbij werden aantekeningen gemaakt van soortenrijkdom, aantallen resten en conserveringstoestand. Geen van de monsters bevatte voldoende (bewaard) organisch materiaal om verdere analyse te verantwoorden.

Wel werd één **pollenanalyse** uitgevoerd, genomen op een pollensequentie uit de basis van laag 11 (Biaxnummer id. 4248). De laag stemt overeen met de tweede gebruiksfase van de waterput (laag 4 op de tekening). Dit staal biedt een momentopname uit de vegetatie-geschiedenis van de omgeving tijdens de vroeg-Romeinse periode (ca. 50 v.Chr. tot 100 n.Chr.).

De resultaten voor Wijnegem-Blikstraat wijzen op de aanwezigheid van een cultuurlandschap met weidegrond. Uit de verhouding tussen pollen van boomsoorten die gedijen in droge omstandigheden enerzijds, en die van boomsoorten die terug te vinden zijn op natte gronden anderzijds, blijkt dat de site zich op een overgangsgebied bevond tussen een natte laagte met elzenbos en hoger gelegen gronden met begroeiing van voornamelijk eik en linde. Dit strookt met de geomorfologische geschiedenis van de vindplaats: waarbij zich hoogstwaarschijnlijk een elzenbos situeerde in het beekdal van het Klein Schijn en een droog bos op de hogere delen van het landschap. In

de samenstelling van het droog bos zien we behalve eik ook hazelaar en berk. Op basis van de soortsamenstelling lijkt het er op dat het plangebied zich ter hoogte van de bosrand bevond, een weliswaar beboste omgeving maar met veel open land vergelijkbaar qua vegetatie met een half open bos:

*Linde* kwam hier procentueel gezien regelmatig voor. Linde is een schaduwsoort die kenmerkend is voor een oud, gesloten bos. Uit onderzoek blijkt dat linden in oud bos ten prooi vielen aan selectief plantgebruik door de mens, waardoor de eik doorheen de geschiedenis alsmaar meer terrein won. In nederzettingcontexten liet men linden daarentegen vaak onaangeroerd uit vermeende rituele overwegingen, maar ook door de beschuttende werking van het gebladerte.

*Beuk* kwam opvallend minder voor op de site. Eveneens vermeldenswaardig is de aanwezigheid van boskruiden, zoals maretak (*Viscum album*) en wilde kamperfoelie-type (*Lonicera periclymenum*-type). Kamperfoelie is eveneens indicatief zijn voor ouder, meer schaduwrijk bos.

*Cultuurgewassen en cultuurvolgers* zijn opvallend weinig vertegenwoordigd bij de aanwezige soorten. Eén mogelijk verklaring hiervoor is de uitbouw van (klein)veeteelt ten koste van gewasteelt. Aannemelijker is dat akkers en dorsplaatsen doorgaans geruimere afstand van waterputten gelegen waren (van der Meer W. 2009).

Daarnaast werd ook een hoog percentage aan struikhei aangetroffen (*Calluna vulgaris*). Dit komt overeen met percentages die zijn aangetroffen bij palynologisch onderzoek naar grachtvullingen van een heiligdom uit de Late-ijzertijd en vroeg-Romeinse periode in Kontich (Annaert 1993). Onderzoek wees uit dat deze resultaten misschien te interpreteren zijn als het begin van de toenemende ontbossing en uitputting van de hoger gelegen zandgronden. Een interpretatie die hoogstwaarschijnlijk ook voor de regio Wijnegem-Blikstraat kan gelden.

Een groot deel van het pollenbestand wordt ingenomen door pollen uit de grassenfamilie (Poaceae). De grassenfamilie omvat zeer veel soorten en heeft een zeer brede ecologische amplitude; ze beperkt zich niet alleen tot grasland. Grassen kunnen een belangrijk onderdeel van de vegetatie zijn in heiden, moerassen, oevervegetaties, akkers en bossen. Toch mag op grond van de zeer grote hoeveelheid graspollen wel worden aangenomen dat het tenminste ten dele afkomstig is van grazige vegetaties zoals hooi- en weiland. Dit grasland situeerde zich vermoedelijk op matig droge tot matig natte gronden. Indicatoren voor kruidachtige vegetatie op natte bodem, zoals cypergrassen (Cyperaceae) zijn sterk in mindere mate aanwezig.

Tenslotte vermelden we een relatief hoog percentage sporen van adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Adelaarsvaren kan uitgestrekte matten vormen op plaatsen waar bossen op droge zandgrond worden geopend, in de overgangszone tussen bos en heide en op zogenaamde woeste gronden of *wastinae*. De soort wordt bevoordeeld door de ontginning van droog bos (Weeda 1995). De reden waarom zeer veel sporen van deze soort in één spoor

aanwezig zijn, en nauwelijks in de andere, is onduidelijk. Mogelijk heeft het iets te maken met het verzamelen van de plant door omwonenden. Varenbladen van deze soort werden, en worden, traditioneel gebruikt als ligstro voor vee en (daarna) als compost. Vanwege de hoge toxiciteit van de bladeren in andere seizoenen, moeten ze in de herfst worden verzameld.

Van spoor S820 is eveneens **hout** onderzocht, met name 'paal 5' uit de tweede, jongere gebruiksfase. Deze paal is van eikenhout (*Quercus*), gemaakt uit een deel van een stam met een diameter van tenminste 0,5 m. De stam is in twee helften gekloofd. Elke helft is ook weer in twee delen gekloofd en zo verder. Het op deze wijze kloven van hout kost relatief weinig inspanning omdat gebruik gemaakt wordt van de natuurlijke splijtrichtingen van het hout. Omdat het hier een dikke stam betrof en het hout in vrij smalle segmenten is gekloofd, is een paal ontstaan die eerder op een plank lijkt. De breedte was circa 26 cm (de halve diameter van de oorspronkelijke stam) en de dikte varieerde van 1 cm en 9 cm. Het uiteinde van de paal was vlak (puntlengte 0 cm). Om deze in een constructie te verwerken is indrijven hierom niet aan de orde.

De paal van spoor S820 had meer dan tachtig jaarringen. Ook de buitenste jaarringen, de ringen van spinthout, waren bewaard. Paal 5 is hierom geselecteerd voor dendrochronologisch onderzoek. Hieruit is naar voren gekomen dat de boom in het voorjaar van 53 v. Chr. is geveld. De bouw van de waterput situeren dus aan het begin van de bewoning op de site. Het patroon van jaarringen sloot het beste aan op de referentiecurve van Brugge en omstreken. Daaruit kan afgeleid worden dat het hout voor deze waterput uit de omgeving van de nederzetting is betrokken.

Een **<sup>14</sup>C-isotoopdatering** (KIA-42127 (820): 2115±30BP) is uitgevoerd. Het ontbreekt ons aan gegevens om de precieze gelaagdheid of bemosinterde structuur aan te wijzen binnen de waterputcontext waarop de datering plaatshad. Ongeacht wijst de datering naar een periode tussen 210 en 40 v. Chr. (93,1% standaardafwijking) of óuder, tussen 195 en 95 v. Chr. (standaardafwijking 68,2%). Indien het monster uit de onderste lagen van de waterput gerecupereerd werd, kunnen deze gegevens geassocieerd worden met de eerste gebruiksfase van de waterput.

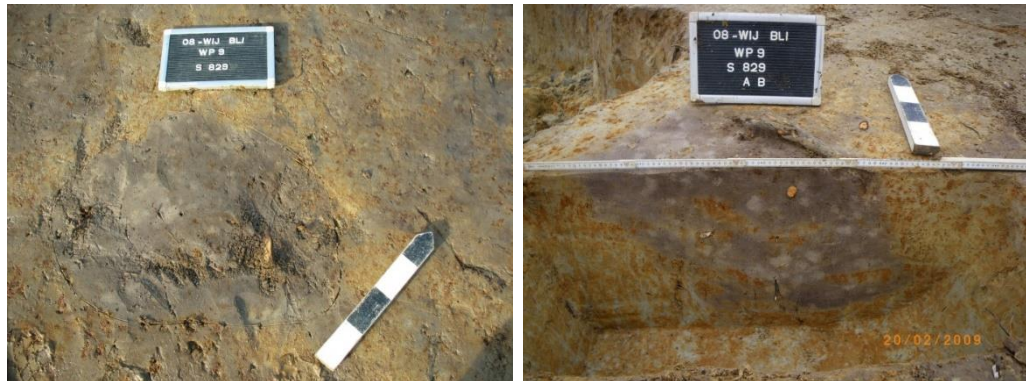
### *Datering*

Dendrochronologisch onderzoek op basis van een gerecupereerd houtfragment uit de jongste gebruiksfase wijst op een kapdatum in het jaar 53 v. Chr. Dit strookt met het doorgelichte aardewerk, waarin vele karakteristieken werden teruggevonden uit de overgangsperiode van de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode. Daarenboven is er de totale afwezigheid op de site van effectief geïmporteerd Romeinse aardewerk; het handgevormd schaaltje Romeins imitatiewerk niet tegenstaande. De <sup>14</sup>C-datering onderschrijft de dendrochronologische benadering en de aardewerkstudie. Grote kanttekening is de afwezigheid van contextinformatie over het gedateerde staal zelf.



#### 2.4.7.3. Spoor S829

Kuil S829 vormde hoogstwaarschijnlijk een onderdeel van waterput S830 (*infra*). De context was klein en bevatte geen aardewerk.



Figuur 89: Fotoreportage vlak en dwarsprofiel S829

#### 2.4.7.4. Waterput S830

Waterput S830 vinden we terug in de zuidwestelijke terreinhoek, ongeveer 60 m ten zuiden van waterput S820. De structuur had een onregelmatige vorm in grondvlak, met een lengte van 7,5 à 7,6 m en een breedte van 5,3 m à 5,4 m. De waterput was op haar diepste punt nog 2,3 m diep ten aanzien van het aanlegvlak.

De put is net als S820 onderzocht met behulp van de kwadrantenmethode tot op het diepteniveau van bewaarde bekisting. Op dit diepteniveau is de context voorzoen van een nieuwe vlakregistratie, om navenant een dwarsprofiel uit te graven geheroriënteerd op de middenas van waterputschacht.

De volledige textuuropvulling van de waterput is in bulk verzameld en aansluitend nat gezeefd op een maaswijdte van 5 mm, teneinde maximaal archeologisch relevante arte- en ecofacten in te zamelen. In synthese is al het aangetroffen vondstmateriaal te plaatsen in de laatste fase van ijzertijd en de overgang naar de vroeg-Romeinse periode.

De waterhoudende structuur gaf blijk van drie duidelijk gescheiden gebruiksfasen die elkaar in snel tempo opvolgden. Ten aanzien van de aangetroffen nazakvulling in vlak 1, bevond bekisting uit alle gebruiksfasen zich in het westelijke kwadrant.

Aan de top oversnijdt het jongste vullingspakket alle andere uitgravingen en pakketten. Het betreft de nazak van oudere (natuurlijke) dempingsfasen. Ze reikt tot 1 m onder het vlak en is, afgaand op de organisch rijke basis van de gelaagdheid, als ondiep occasioneel vergaarbekken voor regenwater gebruikt (**FASE 1**). De bescheiden depressie is vervolgens in één keer gedempt. De vulling is bijzonder rijk aan anorganisch vondstmateriaal; gegeven haar positie boven de tijdelijke grondwaterfluctuaties.

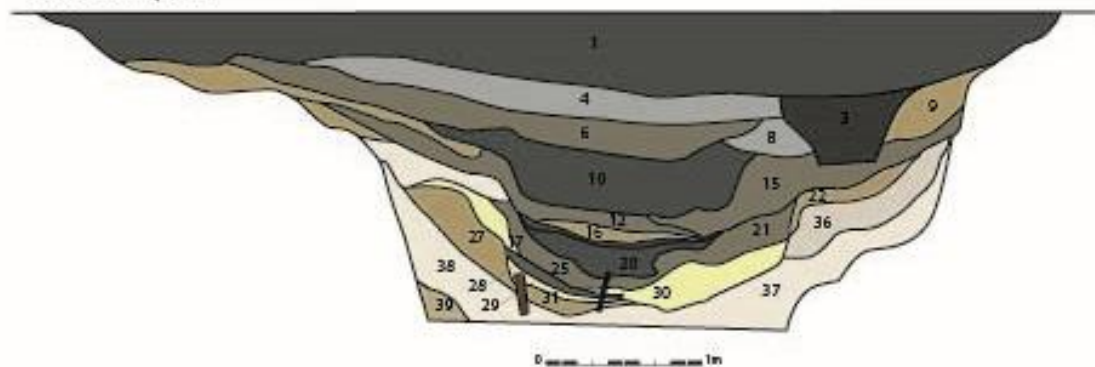
1. Bemonstering pollenanalyse oudste fase S 830-coupe G-H



Buitenaanzicht beschoeiing zuidoostelijke zijde



S 830-coupe EB



2. Veldopname bekisting oudste fase S 830 onderaan



Figuur 90: Foto- en digitaal overzicht onderzoek aan waterput S830



*Figuur 91: Inplanting S830 in archeologisch vlak 1 met aanduiding bewaarde beschoeiingsfragmenten op vlak 2*

De ronde vorm in vlak 1 vertaalde naar een scherpe trechter of kegel na toevoeging van de verticale dimensie in dwarsprofiel. Aan de zuidwestelijke zijde van de aanlegtrechter is sprake van een ruimere en ietwat getrapte uitgraving, in tegenstelling tot de andere steile zijden. De trap vertaalt zich naar de interface tussen vullingen 21/30 en 22/36. Centraal binnen de kegelvorm is een verticale verschuiving binnen verder uniforme vullingspakketten waar te nemen, ter hoogte van de vergane beschoeiingcilinder. We bevinden ons hier 1,8 m onder het eerste aanlegvlak. De verschuivingslijn wordt extra gemarkeerd door een fijne, zwart-organische lens. Het is niet uit de lucht gegrepen dat het gaat om het residu van vergaan vlechtwerk, gezien binnen de bewaarde waterputschacht twaalf opstaande, aangepunte staken zijn aangetroffen. De staken zijn tussen 0,25 m en 0,4 m lang bewaard en reikten met hun aangepunte uiteinde tot in schijnbaar natuurlijk afgezet sediment (**FASE 2**).

De oudste gebruiksfase (**FASE 3**) van de structuur *ante* dateert de half vergane vlechtwerkbeschoeiing. Op tekening spreken we over vullingspakketten 37 en 39. De interface of uitgravingslijn tussen beide pakketten geeft blijk van een getrappt profiel. De vullingstextuur van de pakketten wordt gekenmerkt door intens omwoeld natuurlijk afgezet sediment, zichtbaar gemaakt door minerale afzettingen ten gevolge van wijzigingen in waterhuishouding. We spreken interpretatief over ingekalfde, verbrokkelde

putwanden in samenspel met menselijke vertrapping bij de aanleg/aanvang van de tweede gebruiksfase.

### *Vondsten*

Het overgrote deel van de **aardewerkvondsten** uit de site Wijnegem-Blikstraat was afkomstig van waterput S830. De duidelijke gidsfossielen voor de overgangperiode van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode zijn dominant aanwezig.

Open aardewerkvormen zoals **schalen** zijn weinig vertegenwoordigd en een verdere typologische opdeling biedt daardoor weinig meerwaarde.

Het gaat over hoofdzakelijk **gesloten drieledige potten** (buik-schouder-hals) met korte gegladde of uitstaande hals op verticale, geplatte rand. De overgang tussen een uit- of opstaande hals en een naar binnen gekeerde schouder, die op haar beurt aansluit op een uitwaaierende buik, Bezorgt het aardewerk de typerende vormbenoeming 'S-Profiel'. De opgetekende potvormen zijn vooral onder te brengen onder gedefinieerde types A-3, A-5, A-6 en A-7 uit de ijzertijd-typochronologie op basis van het onderzoek te Oss-Ussen (van den Broeke 2012).

De profielen van de gesloten aardewerkvormen vertonen vaak een vloeiende overgang van buik naar schouder of hebben een eerder geprononceerd S-profiel (type A-7). De korte, meestal naar binnen, soms licht naar buitenstaande schouder vloeit over in een korte rand die varieert van verticaal tot gebogen naar buitenstaand. Type A-6 heeft een iets langer gerekte naar binnen staande schouder en naar buiten staande rand.

Speciale aandacht dient te gaan naar enkele scherven die opvielen door een uitgesproken lip. De randen worden afgeplat of afgerond naar een zijwaarts/buitenwaarts geprononceerde lip. Van de acht fragmenten die in de waterput werden gevonden, was de rand van één fragment bovenaan versierd met vingertopindrukken.

Ongeveer 20 % van de scherven vertoonde enige versiering. Daarbij primeerde vooral de groefversiering (65%), gevolgd door kamstrepensversiering of kortweg kamversiering (20%), gecombineerde versiering (6,47%), spatelindrukken (5,04%) en vingertopindrukken (0,72%).

De kamversiering is meestal op de buik van de pot aangebracht met een vijfbenige kam. De gecombineerde versiering bestaat vooral uit spatelindrukken op de overgang van de buik naar de schouder en groeven op de buik of de combinatie kartelrand, vingertopindrukken op de overgang van de buik naar de schouder. Spatelindrukken zijn driehoekig of rond en worden aangetroffen op de overgang van de buik naar de schouder op een rij of op de buik in een vlakbedekkende versiering.

De kamstrepensversiering kent een heropleving in de vroeg-Romeinse periode. Randversiering komt voor bij 9,35% van het versierde materiaal van S830. Daarbij gaat het vooral om vingertopindrukken op de rand of een kartelrand.

Uitzonderlijker is de combinatie kartelrand en spatelindrukken, nog uitzonderlijker is de aanwezigheid van spatelindrukken net onder de rand in combinatie met de kartelrand. Deze versieringsvorm is typerend voor de laatste fase van de La Tène-periode. Ook het gebruik van twijgen voor streepversiering viel op (Van Nuffel 2010).

In de vulling van S830 werden verschillende fragmenten van **maalstenen** teruggevonden; telkens uitgevoerd in tefriet. Tefriet is een magmatisch gesteente en mineralogisch te klasseren als basalt uit Eifelstreek.

Daarnaast werd ook één **wetsteen** ingezameld. Wetstenen vinden vaker hun weg naar de onderste vullingspakketten van waterhoudende structuren of diep gefundeerde paalkuilen van Alphen-Ekeren structuren (Hoorne 2009-2010).

Aanwijzingen voor **textielproductie** in of nabij de site werd geleverd door de vondsten van (fragmentair) bewaarde keramische spinschijfjes. Beide zijn plat van vorm. Het fragmentaire object valt op door de groeflijnversieringen aan de bovenzijde.

In de vulling bevonden zich eveneens vier **metaalslakken** die op enige vorm van ijzerbewerking wijzen. Er zijn eveneens sterk gecorrodeerde objecten gevonden op de vindplaats. Mogelijk werd een deel van de ijzeren objecten ter plaatse geproduceerd.

Ten slotte vermelden we de vondst van 3 fragmenten typische blauwe La-Tène armbanden uit **glaspasta**.

Het op lijst stellen van exoten tussen het gerecupereerde materiaal (importaardewerk, tefriet-maalstenen,...) geeft blijk van een minimale enting op een groter (Europees) contactnetwerk. Status van bewoners en de culturele biografie van erfstukken is niet eenvoudig archeologisch te kwantificeren. We gaan er van uit dat bewoningskern langs de Blikstraat lokale productie gebruikte als pasmunt voor het verkrijgen van exotische voorwerpen.

#### *Natuurwetenschappelijk onderzoek*

Uit waterput S830 zijn stalen genomen in functie van **macrorestenanalyse**. Na een eerste waardering zijn op basis van soortenarmoede ten gevolge van slechte bewaring alle bulkstalen ongeschikt gebleken voor verdere macrobotanische analyse.

De uitgevoerde **pollenanalyse** op vullingspakket 28 (P1: Biaxnummer id. 4251), te associëren met de eerste opvullingslaag na opgave van de waterput, gaf een vergelijkbaar pollenspectrum als waterput S820. De verhouding tussen AP/NAP werd op 50/50 vastgelegd wat de aanwezigheid van een halfopen bos of bosrandomgeving suggereert. Het ijzertijdlandschap bestond vermoedelijk uit een halfopenbos dat tijdens de vroeg-Romeinse periode verder werd gekapt en geleidelijk aan plaats moest maken voor een ontginningslandschap met in de omgeving van het plangebied voornamelijk weilanden (Weeda 1995; *infra*).



De tabellen laten hoge waarden aan boomsoorten afkomstig uit een droog bos zien; zoals o.a. hazelaar (13,6%), eik (10,8%) en linde (5,9%). De procentuele hoge aanwezigheid van els (18,9%) wijst op het feit dat de site gelegen was op een overgangsgebied van nattere naar drogere bodems. Eveneens opvallend, en vergelijkbaar met waterput S820, is de substantiële aanwezigheid van struikheide (10,2%) die opnieuw de versnelde ontbossing onderschrijft.

Elf individuele houten elementen uit de beschoeiing zijn onderzocht. Het betrof o.a. zes palen, waarvan er vijf sterk op elkaar leken. De vijf gelijkende palen zijn gemaakt uit in acht of meer segmenten gekloofde stammetjes van eik, die diameters hadden van 10 cm tot 16 cm. De palen zijn aangepunt, waarbij twee tot drie kapvlakken ontstonden. De punten zijn scherp, met puntlengtes tot 22 cm. Al het aangepunte hout was gedurende de veldcampagne zichtbaar in de bodem gedreven.

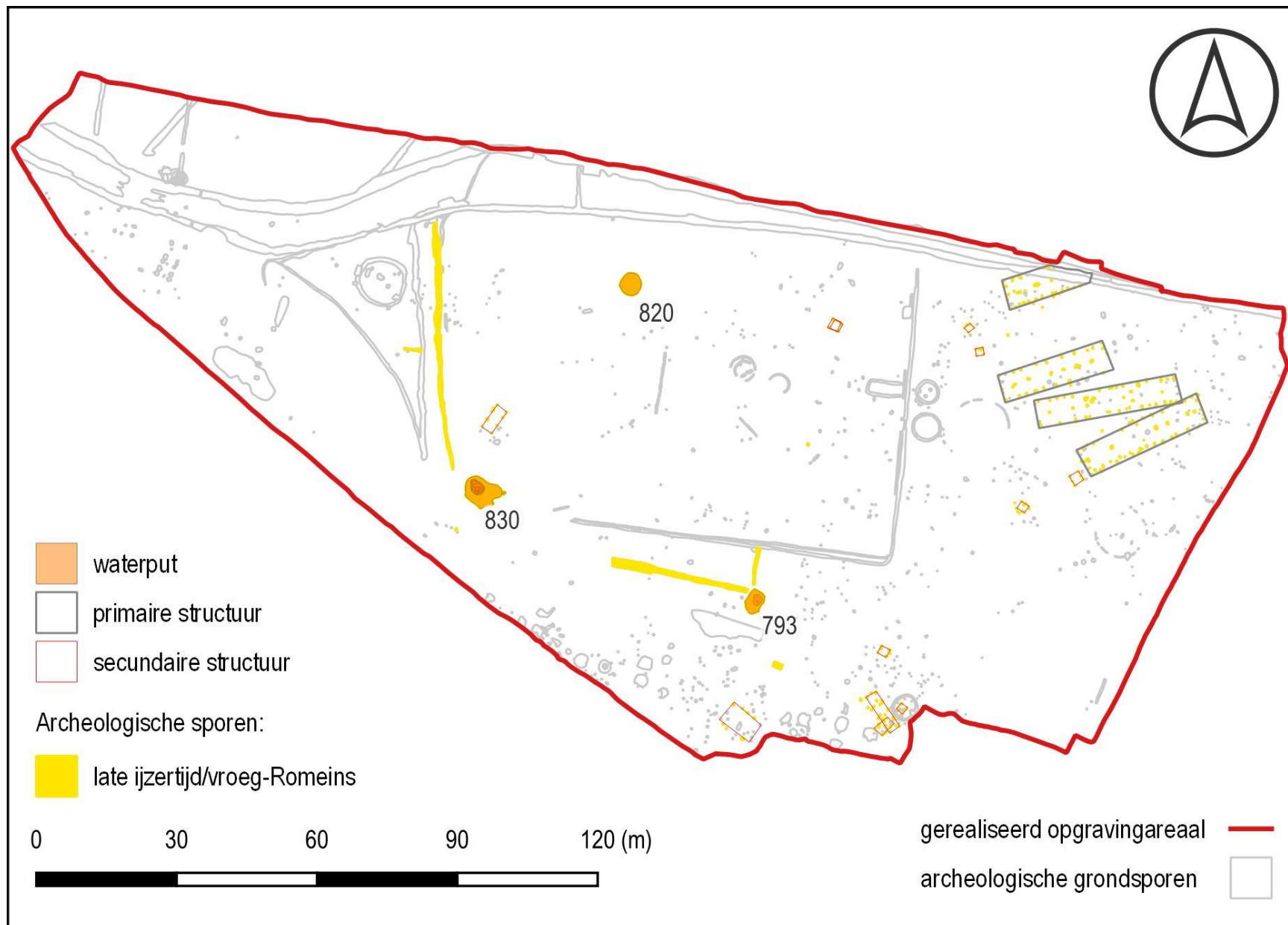
Paal 17 was veel dikker dan bovengenoemde exemplaren. De balk is eikenhout en afkomstig uit een stronk met een stamdiameter van minstens 41 cm. Door kloven is een paal ontstaan met een breedte van ruim 20 cm en een dikte van 11 cm. De balk was niet aangepunt, maar wel opstaand teruggevonden. Hij is ofwel intrusief, ofwel ingegraven. De bodem rondom de paal bezat geen drijfsporen. De dikte van de paal speelt in de kaarten van dendrochronologisch onderzoek. Helaas leverde het stuk ondanks zijn tachtig jaarringen geen *wiggle matching*-datering op.

De vijf gelijkvormige en -soortige staken waren onder één noemer ingezameld en verpakt samen met vijf afgeplatte takken met doormeters van 1,5 cm tot 2 cm; Restanten van de vlechtwerkbeschoeiing. Zowel de staken als het vlechtwerk betreft eik. De staken waren helaas sterk ingedroogd waardoor het aantal jaarringen niet meer was vast te stellen.

Een **<sup>14</sup>C-isotoopdatering op het hout van de waterput** (KIA-42127 (S830): 1070±30BP) geeft een weinig waarschijnlijke datering tussen 890 en 1030 AD (standaardafwijking 95,4%) en wordt verder niet in rekenschap genomen.

### *Datering*

Het vormenspectrum van- en de versieringselementen op het aardewerk stemmen overeen met andere gekende voorbeelden uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode. Vooral de blauw-glazen La Tène-armbanden onderstrepen de temporele plaatsing. Helaas leverden de uitgevoerde natuurwetenschappelijke waarderungen en analyses geen bijkomende chronologische indicaties op; zij het relatief of absoluut. Het ontbreken van afdoende contextgegevens en het aberrante dateringsresultaat werpen een verdachte schaduw over de betrouwbaarheid van de radiokoolstofdatering.



Figuur 92: Overzichtskaart interpretatie alle grondsporen als behorend tot de late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode met aanduiding waterhoudende contexten t.a.v. bewoningsstructuren

#### 2.4.8. Synthese en discussie waterputstructuren

Binnen het projectgebied zijn in totaal drie waterputten onderzocht. Op basis van radiokoolstofdateringen en associatief vondstmateriaal situeren we hun gebruikslevens in de laatste dagen van de ijzertijd en het begin van vroeg-Romeinse periode. Het is onduidelijk of één of meer van de structuren gelijktijdig actief was op de site. Alle drie de kuilen, met inbegrip van het in 1960 onderzochte S793, zijn in hun totaliteit opgetekend; *i.e.* uitgegraven tot in het onderliggend natuurlijk sediment.

In tegenstelling tot waterput S793, onderscheiden we in contexten S820 en S830 minstens twee gebruiksfases, of één herstellingsfase. Het tweede leven van beide putten volgt steeds op het nagenoeg integraal uitscheppen en ruimen van de oorspronkelijke beschoeiing. In zowel S820 als S830 werd een vlechtwerkbeschoeiing vervangen door massiever houtwerk geplaatst in dezelfde schacht. Vlechtwerk is *de facto* een minder stabiel constructiemedium. Het is niet ondenkbaar, gezien de korte opeenvolging van gebruiksfases, dat de vlechtwerkbeschoeiing fungeerde als een eerste testfase, die al na enkele weken werd gerecupereerd en vervangen.

De bewaarde beschoeiing/bekisting uit de jongere gebruiksfases bestond uit naast elkaar ingeheide palen (S793, S820, S830) die al dan niet schuin (S793, S830 fase 2), en met aangepunte staakjes (S820 fase 1, S830 fase 1 en 2) in de grond werden gedreven. Sporadisch troffen we (*ex situ*) bekistingsplanken naast de staken, zoals in S820 fase 1. De constructiemethode met schuin ingeslagen en aangepunte palen/planken is een gedocumenteerd gegeven op andere sites in de regio, zoals bv. Lier-Duwijck II, evenals in Nederland (Cryns J. & Laloo P. 2013). Ze komen voor in verschillende lokaal voorhanden zijnde houtsoorten en -delen en zijn niet altijd aangepunt. Diagnostisch element is het schuin naar het middelpunt gericht hien van het hout, om een (bijna) gesloten omgekeerde kegel te bekomen.

In vlak liep de vorm van de bekisting in Wijnegem-Blikstraat uiteen van duidelijk rechthoekig (S793) tot cirkelvormig (S820 fase 2 en S830 fase 2). Alleen bij waterput S830 fase 1 werden nog met zekerheid restanten van een vlechtwerkbeschoeiing aangetroffen. De veronderstelling bestaat echter dat alle hierboven vermelde waterputten door vlechtwerk verstevigd werden, maar dat ongunstige bewaaromstandigheden tot het verdwijnen hebben geleid.

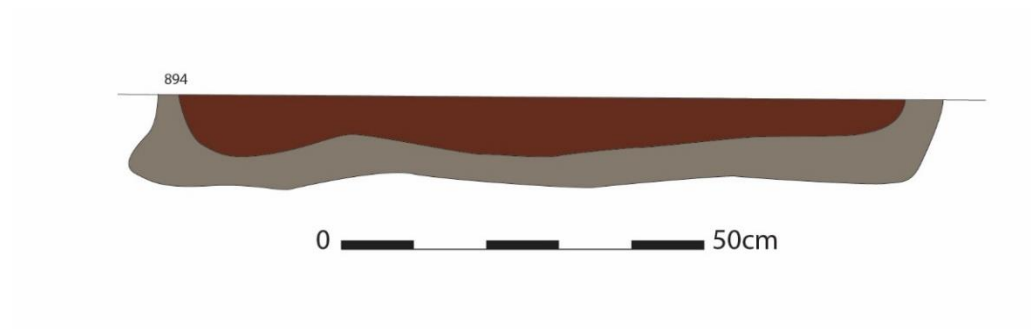
Op de natuurwetenschappelijke stalen uit de vullingspakketten werden opeenvolgend waarderings- en analyses uitgevoerd. Het resultaat is een coherente landschapsreconstructie en -evolutie voor de directe omgeving van de site. Het opgehangen beeld is er een van een overgangszone tussen twee merkkelijk verschillende ecologische biomen: een natte beboste beekvallei en een droger, hoger gelegen landschap dat in de loop van de bewoning geëxploiteerd werd meer open werd.

De datering van de waterputten is vooreerst afgeleid op de aardewerkstudie afgetoetst aan het typo-chronologisch referentiekader van de site Oss-Ussen.

Temporele duiding werd aangevuld met de dendrochronologische analyse van houtfragmenten uit de jongste gebruiksfase van S820. De kapdatum van dit hout onderschrijft ene hergebruiksfase na 53 v.Chr. Waterput S820-fase 2 wordt voorlopig ook jonger dan waterput S830 fase 2 beschouwd, vanwege de Romeinse imitatie in het vondstenrepertoire.

#### 2.4.9. Kuilen

##### 2.4.9.1. Afvalkuil S894



*Figuur 93: Dwarsprofieltekening S894 (boven);  
Fotoreportage dwarsprofiel S894 (onder)*



Spoor S894 is gelegen in het zuidelijk deel van het opgravingsvlak nabij de bewoningssporen van bijgebouw 11 en kuil S983. Het spoor heeft een lichte tot donkergrijsbruine spoorvulling, omzoomd door een lichtgrijze uitloging. In het grondvlak heeft ze nagenoeg een rechthoekige aflijning van ca. 2 bij 1 m. Deze ca. 0,20 m diepe kuil bevatte onderaan de bovenste laag een aantal fragmenten aardewerk die gedetailleerd onder de loep werden genomen.

#### *Aardewerk*

De kuil bevatte vooral handgevormd aardewerk in lokale traditie, overeenkomstig het vondstenspectrum uit de bewoningstructuren en waterhoudende contexten.

Naast twee fragmenten kustaardewerk (geïmporteerd handgemaakt). De randfragmenten behoren tot type A-3 (5 fragmenten), type A-1 (1) en type A-4 (1) volgens de referentie typochronologie van de site Oss-Ussen (van den Broeke 2012).

Daarnaast is een bijna volledige aardewerkvorm van type B-6 herkend. Het is een kom met ronde overgang van de buik naar de schouder, met een korte naar binnen staande schouder en lange uitstaande hals en afgeronde rand. Dit type kom is typerend voor de overgangsperiode naar de vroeg-Romeinse tijd. De rand van de kom is geglad en het buikoppervlak is versierd met kamstrepen, aangebracht in aparte stroken door een vijfbenige kam.

45,16% van de keramische wandscherven zijn versierd. Het gaat in tien gevallen over parallelle groefversiering, maar ook drie scherven met een horizontale groef op de schouder en één gekruiste groefversiering kwamen voor. De aard van het ensemble laat niet toe om fijner te dateren dan de overgangsperiode late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode, al laat het ontbreken van Romeinse materiaal toch eerder verwantschap met de vroegste occupatieperiode van de nederzetting vermoeden.

#### 2.4.10. Lineaire structuren

##### *2.4.10.1. Greppels S1020-1021/1199-1022*

Pal ten westen van de bewoningskern (< 100 m) tekende zich een viertal greppels af in het archeologisch vlak. Zij worden preliminair tot de vroeg-Romeinse periode gerekend uitsluitend op basis van fysisch-geomorfologische eigenschappen.

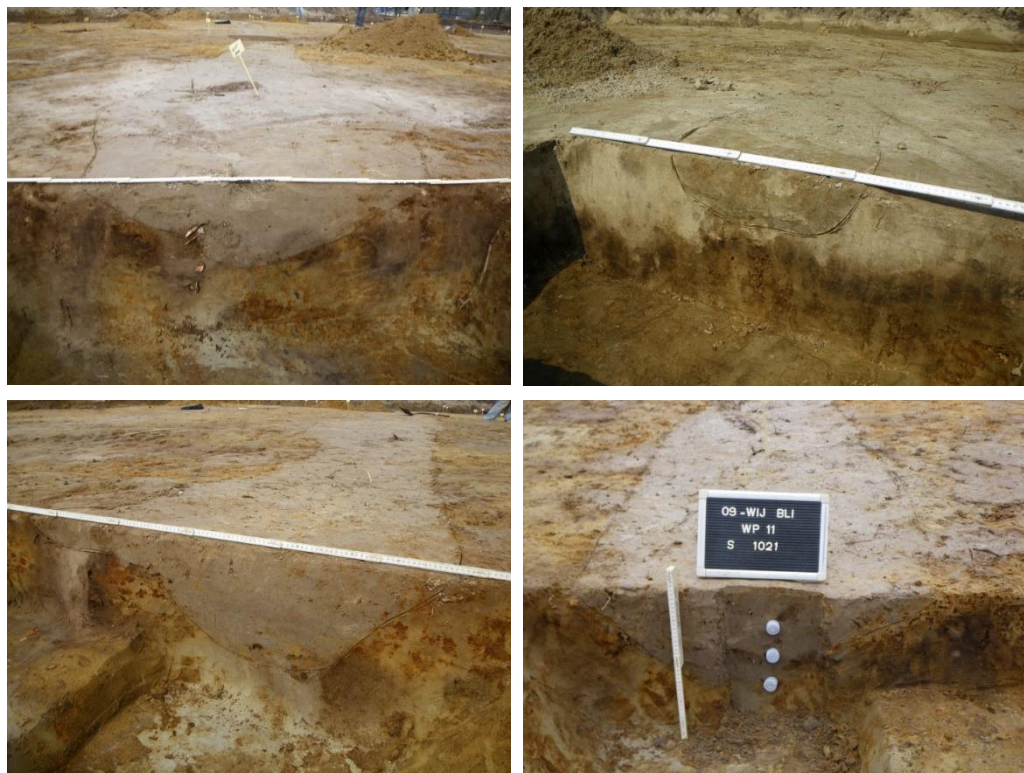
Een eerste greppel (S1020, S1199) betreft een lineair spoor van 110 m lang dat een hoek beschrijft ter hoogte van waterput S793. In welke mate de twee segmenten gelijktijdig in gebruik waren is onduidelijk. Beide segmenten meten aan het vlak 1,5 m breed. Ze bezitten in doorsnede één homogeen grijs, zandig vullingspakket dat maximaal 0,35 m diep bewaard is t.a.v. het opgravingsvlak. Zoals aangehaald in § 2.4.7.1 kunnen we niet uitsluiten dat de greppels afwaterden naar, of minstens in verband stonden met de jongste drenkpoel fase van structuur S793. De verstoring van de ondergrond door de



opgraving uit de jaren '50, maakt het terugvinden van concrete spoorrelaties onmogelijk.

S1021 betreft een tweede greppelstructuur lateraal bewaard over een afstand van 55 m en partieel parallel loopt met S1020. In het verlengde bevindt zich waterput S830 die hiermee misschien in verband moet worden gebracht. De spoorvulling van de greppel bestond uit een aan S1020 gelijkaardige donkergrijze, scherp afgelijnd, zandig pakket. Uit de vulling werden stalen genomen die verder natuurwetenschappelijk onderzoek zoals pollen- en <sup>14</sup>C-isotoopanalyse mogelijk maken.

Het blijft een open vraag of de greppels deel uitmaken van een omheiningssysteem dat een ruimere Romeinse bewoningskern begrensd. Het is verleidelijk het schijnbaar verloop van de greppeldelen als zodanig te interpreteren. Greppels die hoeken beschrijven zijn altijd verdacht. Argument in het voordeel van de interpretatie is de inplanting van alle als Romeins herkende woonhuizen langs de noordkant van de greppels, evenals de inplanting van twee van de waterhoudende structuren in de directe nabijheid van de (natte) greppels. Dergelijke landschapsindeling is niet ongevoen op Romeinse erven (Van De Velde 2020).



*Figuur 94: Fotoreportage dwarsprofielen S1020-1199 (boven); S1021 (onder)*

## 2.5. SYNTHESE EN INTERPRETATIE ROMEINSE SPOREN

### 2.5.1. Spoorassociaties en -relaties in één beeld

Onder nederzettingssporen uit de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode (150 v. Chr.–50 n. Chr.) zijn de hoofdgebouw constituerende contexten van primair belang. Ze vormden de (gedeeltelijke) nucleus van een nederzetting als woonstalhuizen. Alle vier de rechthoekige funderingslay-outs zijn op dezelfde manier vormgegeven: één centrale rij massief, dragende palen (middenstaanders) werd langs alle vier de zijden omgeven door dubbele gebintekoppels ondersteunende wandpalen. Afmetingen lopen uiteen van 5,5 m tot 6,6 m breed en 27 m tot 34 m lang. Uit de configuratie van paalfunderingen leidden we een (schilddak)dragende functie af voor de rij middenstaanders. Het doorlopen van de rij middenstaanders tot in de korte zijde in hoofdgebouw 4 ondersteunde naar alle waarschijnlijkheid een zadeldak eerder dan een schilddak. Ingangspartijen, waar geïdentificeerd, bevonden zich altijd tegenover elkaar in de lange zijden.

Vergelijkende studie van de lay-outs binnen de regio en gekende schoolvoorbeelden, doet ons een overgang- of mengvorm veronderstellen tussen de (extreem) lange rechthoekige woonstalhuizen met een gedeeld schip en twee beuken afgezoomd door dubbele wandpalenkoppels (type Oss-Ussen) uit de late ijzertijd, en de kortere vroeg-Romeinse Alphen-Ekeren type structuren. Laatstgenoemde staan bekend om hun erg massieve en diep gefundeerde middenstaanders én enkelvoudige wandpalen.

De oriëntatie van de vier hoofdgebouwen liggen in elkaars verlengde. Hun onderlinge nabijheid is opvallend. Beide elementen zijn argument voor de veronderstelling van één voortdurende bewoning op de site, waarbij één of twee woonstalhuizen mogelijk op een steenworp heropgebouwd werden na verval of natuurlijke calamiteit. Hoofdgebouwen 1 en 2 hebben ten dele overlappende funderingsplattegronden. Dit is het voornaamste argument voor wederopbouw binnen één gemeenschap.

De radiokoolstofdateringen uitgevoerd op verkoold materiaal uit paalkuilen van elke primaire structuur overspannen gecombineerd een periode van de 2<sup>e</sup> eeuw voor Christus tot het midden van de 2<sup>e</sup> eeuw na Christus; gegeven dateringsbias en standaardafwijkingen. Het is niet uitgesloten dat we in de materiële weerslag de doorleving zien van één woonerf.

Binnen het onderzochte terrein troffen we 11 secundaire structuren of 'bijgebouwen' contemporain met de bewoningsnucleus. De gelijktijdigheid berust vnl. op de afwezigheid van identificeerbare (woon)erven uit andere perioden. Ze zijn her en der verspreid. Gegeven het risico op overmatig interpreteren zonder directe aanwijzingen zoals verkoold bewaarde granen, kunnen we *strictu sensu* niet spreken over 11 'spiekers'; *i.e.* verhoogde opslagplaatsen voor gewassen of hooi.

| Hoofdgebouw | Lengte (in m) | Breedte (in m) | Dateringsmethode                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |
|-------------|---------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|             |               |                | <sup>14</sup> C (cal 2)                                                                                                                                                                                                                                       | aardewerk                             |
| 1           | 28            | 6,5            | *KIA-38846 2075 +/- 75 BP : 180BC-30BC<br>*KIA-38877 2050 +/- 30 BP: 170BC-20AD<br>* tussen de 2 <sup>e</sup> eeuw n.Chr. en het begin van de 1 <sup>e</sup> eeuw n.Chr.                                                                                      | late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode |
| 2           | 30            | 6              | *KIA-38849 : 2005 +/-30 BP<br>* tussen eind 1 <sup>e</sup> eeuw v.Chr. en de 3 <sup>de</sup> kwart 1 <sup>e</sup> eeuw n.Chr                                                                                                                                  | late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode |
| 3           | 24            | 6,3            | * KIA-38851: 1930 +/- 30BP<br>* KIA-38854: 2050 +/- 30BP<br>* tussen het begin van de jaartelling tot de 2 <sup>e</sup> helft van de 1 <sup>e</sup> eeuw n.Chr., ofwel vanaf de 1 <sup>e</sup> eeuw v.Chr. tot aan het begin van de 1 <sup>e</sup> eeuw n.Chr | late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode |
| 4           | 17            | 6              | * KIA-38872 : 2030 +/- 40 BP; 40BC - 25AD, 66.9 %<br>* tussen 1 <sup>e</sup> eeuw v.Chr. en de 3 <sup>de</sup> kwart 1 <sup>e</sup> eeuw n.Chr                                                                                                                | late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode |

*Figuur 95: overzichtstabel radiokoolstofdateringen uitgevoerd op primaire structuren 1-4*

Drie waterhoudende structuren zijn aangetroffen op de site. In vlak treffen we ze tussen 70 m en 110 m verwijderd van de hoofdgebouwen. Langs de kam van de microzandrug die van oost naar west over het terrein liep. De bewaarde diameter van de aanlegkuilen fluctueerde tussen 4 m en 6 m. In alle gevallen betrof het een put die tot meer dan 3 m diep reikte onder het huidige maaiveld. Binnen de structuren zijn verschillende gebruiksfasen opgetekend, waarvan de oudste telkens voorzien was van een vlechtwerkbescioeiing en de jongere fase van een kegelvormige palenzetting.

Waterput S793 is de rijkste context in termen van vondstmateriaal over de hele site. Naast het traditionele aardewerk, handgemaakt en sober in vorm en kleuren, kwamen uit het bovengedeelte van het opvullingspakket ook twee veeleer uitzonderlijke voorwerpen. Het betreft een ijzeren ploegschoen, en een langwerpige, niet nader geïdentificeerde ijzeren baar.

Op minder dan 100 m ten westen van de bewoningskern kwamen troffen archeologen enkele greppelsegmenten (tot 1,5 m breed bewaard aan het opgravingsvlak). Ze zijn vondststeriel aangetroffen en met een slechte interne organische bewaring. Toch valt op dat ze haaks staan op de lengteas van de hoofdgebouwen én dat alle noemenswaardige bewoningssporen uit de

periode ten noorden en oosten van de greppels te vinden zijn. Met enige voorzichtigheid spreken we van een erfafbakening.

### 2.5.2. Landschapsorganisatie

Opvallend is de concentratie van deze woonhuizen in de natste en laagstgelegen zone van het onderzoeksgebied. Dit is geen ongekend fenomeen. Een regionaal voorbeeld is de site Lier Duwijck, waar men in de ijzertijd duidelijk de droge zandrug opzocht om te wonen en men zich in de aansluitende vroeg-Romeinse periode in de nattere overgangszone naar de vallei van de Duwijckloop vestigde. Of het klimaat toen iets droger was, dan wel of het een bewuste keuze was om te wonen op 'slechtere' gronden zodanig dat het areaal 'goede', droge gronden optimaal konden gebruikt worden als akkerland, is vooralsnog niet met zekerheid te zeggen (Cryns *et al.* 2014).

Voor de reconstructie van het landschap en cultuurgewassen, en daaraan gekoppeld voedingspatronen, zijn we aangewezen op de analyse van geanalyseerde pollenstalen.

In de meeste Romeinse sporen zijn kleine hoeveelheden roggepollen gevonden. Rogge wordt in de vroege en midden-Romeinse periode geassocieerd met Germaanse afkomst van over rechter Rijnsoever. De beperkte hoeveelheid en het feit dat rogge pas later met Germaanse volksstammen wordt geassocieerd, maakt het voorkomen eerder toevallig. Rogge is op de site langs de Blikstraat mogelijk een 'bijmenging' of een aanwezig wild onkruid. In de Romeinse periode was de teelt van vlas, gerst en tarwe veel voorkomend. Niettemin kon de teelt hiervan op de site niet worden aangetoond.

De verhouding van tussen boompollen en niet-boompollen ligt is afgeklokt op 55 % en de 25 %. De verhouding correleert perfect met vergelijkbare vroeg-Romeinse vindplaatsen en wijst op een halfopen bos of vindplaats aan de rand van een bos. De boompollensoorten komen overeen met een overgangsgebied tussen een nat landschap met elzenbossen en een hoger gelegen grond met voornamelijk eik en linde. Het elzenbos zal gelegen hebben in de vallei van het Klein Schijn. Het droge bosbestand bestond uit eik, hazelaar en berk, maar vooral uit een hoog percentage linde (*Tilia*). Linde wijst op een schaduwrijk, oud bos. Dit feit wordt bevestigd door de aanwezigheid van boskruiden zoals maretak (*viscum-album*) en het wilde kamperfoelie-type (*Lonicera periclymenum*type). De samenstelling laat eerder een situatie aan de rand van een bos met een open vlakte vermoeden dan een halfopen landschap.

## 2.6. MIDDELEEUWEN EN VROEGMODERNE TIJD

### 2.6.1. Situering middeleeuwse vindplaats

De spoorcontexten te relateren aan middeleeuwse activiteit zijn in hoofdzaak beperkt tot de noordwestelijke uithoek van het projectgebied. Samenvatten gesteld tellen we twee funderingslay-outs, respectievelijk van één hoofd- en bijgebouw. Daarnaast vallen twee waterputten op, evenals omvangrijke kuil en enkele greppels. Genoemde contexten zijn met zekerheid in de middeleeuwen te plaatsen op basis van zowel associatief vondstmateriaal, radiokoolstofdateringen, én ander natuurwetenschappelijke analyses. Bijkomend bespreken we een stel grachten en houtskoolmeilers uit de vroegmoderne tijd. De verschillende greppels zijn vnl. op basis van stratigrafie en vullingsaard en -textuur gedateerd.

### 2.6.2. Ruimtelijke organisatie

De nederzettingssporen situeren zich in het noordwestelijk deel van het projectgebied en dateren in de vroege middeleeuwen. De relevante structuren bestonden uit enkele gebouwplattegronden, twee waterputten, een langwerpige kuil en greppels. Mogelijk maken de structuren deel uit van een grotere bewoningskern die zich verder in zuidelijke richting uitstrekt, buiten de grenzen van het onderzochte gebied.

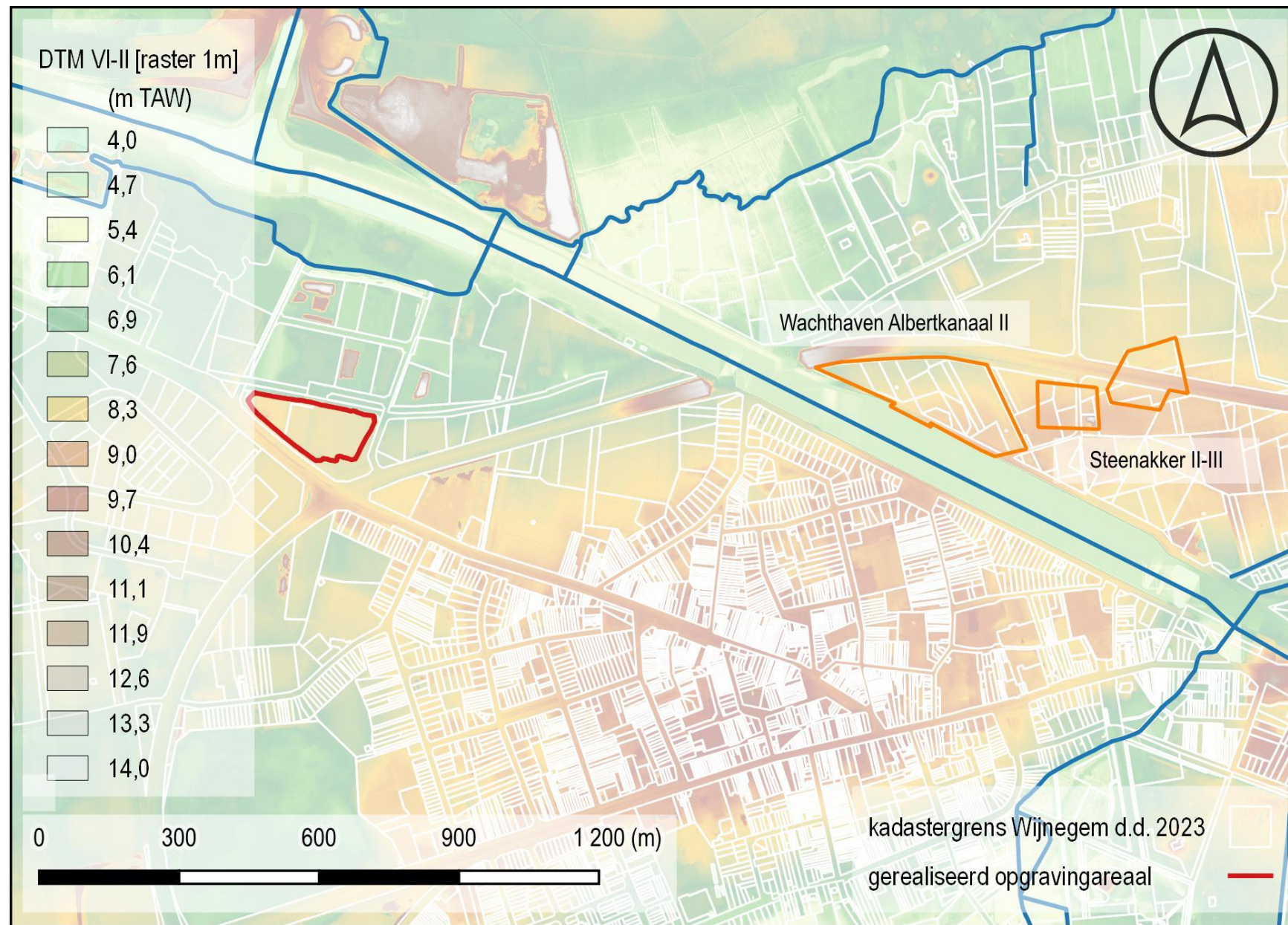
Middeleeuwse aanwezigheid is sporadisch geattesteerd in regio. In de onmiddellijke omgeving van Wijnegem-Blikstraat gaven prominente archeologische sites als Steenakker III en Wachthaven Albertkanaal II al blijk van vroegmiddeleeuwse bewoning. De hier verslagen resultaten kunnen bijdragen aan een completer inzicht in de landschapsorganisatie aan het begin van middeleeuwen. De sites zijn respectievelijk opgegraven door AVRA en Condor Archaeological Research bvba.

Het onderzoek te **Wachthaven Albertkanaal II** bracht twee vermeende woonhuizen en een spieker uit de 5<sup>e</sup>-6<sup>e</sup> eeuw aan het licht. Daarnaast werden verschillende paalkuilen, kuilen en een zespalige spieker aangetroffen die minder scherp gedateerd zijn tussen de metaaltijden en de volle middeleeuwen (Deville et al. 2011).

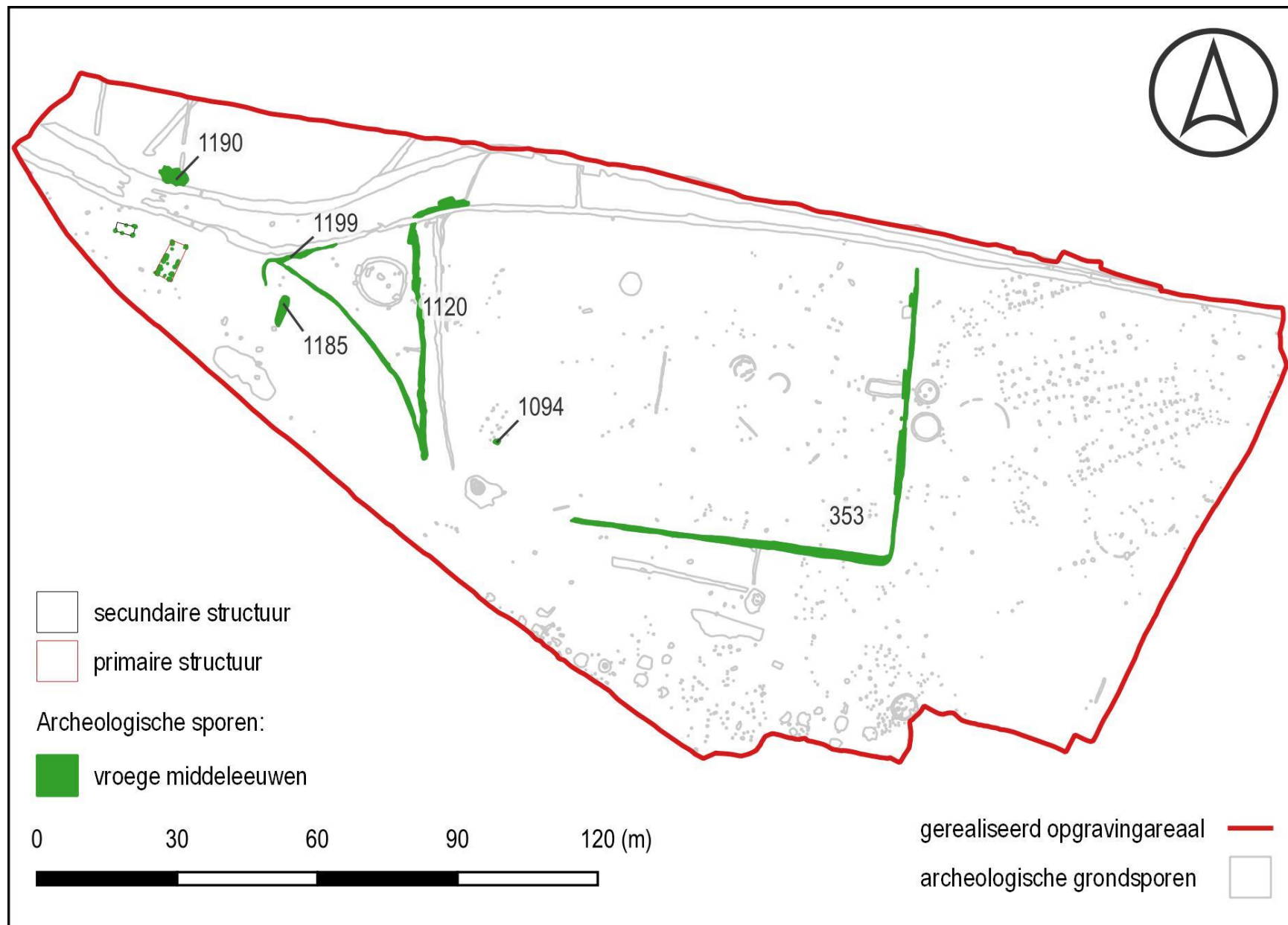
Te **Steenakker III** ging het om zowel een vroeg-Romeinse als volmiddeleeuwse bewoning, met inbegrip van twee vroegmiddeleeuwse boomstamwaterputten die door <sup>14</sup>C-dateringen in de Merovingische periode geplaatst worden (5<sup>e</sup>-6<sup>e</sup> eeuw) (Cuyt & Van Strydonck 2004).

Vergelijkbare structuren werden aangetroffen te Wijnegem-Blikstraat. Het gaat in eerste instantie om een palenconfiguratie te interpreteren als gebouwplattegrond. Het gebouw situeert zich op de matig droge zandleembodem binnen het plangebied. Deze constituerende spoorcontexten werden door een radiokoolstofdatering in de vroege middeleeuwen gedateerd.





Figuur 96: Projectie gerealiseerd opgravingsterrein Wijnegem-Blikstraat t.a.v. digitaal terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014 en meest recente kadastrale informatie, met aanduiding van archeologische site met vroegmiddeleeuwse bewoningssporen (© CAI; geopunt)



Figuur 97: Projectie geïnterpreteerde allesporenkaart opgravingscampagne Wijnegem-Blikstraat d.d. 2008-2009 met aanduiding vroegmiddeleeuwse contexten

Omdat vermoedelijk de plattegrondlay-out niet volledig gevat werd als gevolg van natuurlijke verstoringen in het vlak, kunnen we een interpretatie als verzameling onvolledig bewaarde bijgebouwen in elkaar verlengde niet uitsluiten.

Verder werd ook een kleine, regelmatige palenzetting van vijf staanders opgetekend als secundaire structuur. Naast de houtbouw troffen archeologen nog een goed bewaarde boomstamwaterput en enkele omliggende greppels.

De optelsom van alle elementen lijkt, de aanzet van-, een landelijk woonerf te vormen. Hoewel er geen direct aantoonbare relatie is tussen de greppels en de andere structuren.

### 2.6.3. Primaire en secundaire structuren

In de noordwestelijke zone van het projectgebied bevonden zich twee gebouwplattegronden die samen met de aangetroffen waterputten deel uitmaken van een vroegmiddeleeuwse, of Merovingische bewoningsfase. De onderlinge afstand tussen beide plattegronden meet < 10 m.

Op basis van het aantal constituerende gedempte paalkuilen herkennen we een plattegrondlay-out met vier funderingsstaanders en één met tien staanders. Hoofdgebouw 5 kan is mogelijk een bescheiden woonhuis. Alternatieve interpretatie is een onvolledig bewaarde verzameling kleinere secundaire structuren met telkens vier funderingspalen. De structuren zouden dan perfect in elkaar verlengde liggen en mogelijk het resultaat zijn van frequente heropbouw van één structuur.

#### 2.6.3.1. *Hoofdgebouw 5*

Hoofdgebouw 5 is funderingslay-out samengesteld uit twee rijen van vijf gedempte paalkuilen S1152, 1153, 1154, 1155, 1157, 1158, 1175, 1176, 1177, 1196. In het vlak meet de lay-out 8,5 m bij 3,5 m in een rechthoek. Ze omvat een éénschepige ruimte. De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd. De bewaring van grondsporen in de lemige hoek van het terrein is goed. Een jong-antropogene, ingegraven veld drainage raakte aan contexten S1197, S1177a en S1152. In archeologisch ensemble van de site ontbreekt alle visuele registratie van contexten S1159 en S1156.

De twee rijen dragende wandstaanders liggen parallel tegenover elkaar en vormen zo vijf gebintekoppels die ongelijke traveeën afbakenen. Een brede uitsparing tussen de noordelijke gebinten creëerde een open ruimte van bijna 9 m<sup>2</sup>; dit in tegenstelling tot de vier zuidelijke gebinten waarbij de maximale onderliggende afstand 0,7 m bedroeg.

De dragers waren in het vlak duidelijk te herkennen aan een cirkelvormig tot rechthoekige contour met een donkerbruin tot donkergrijze houtskoolrijke zandlemen vulling. De paalfunderingskuilen hadden een maximale diepte van 0,8 m onder het aanlegvlak. In doorsnede was een duidelijk onderscheid

merkbaar tussen het originele (een enkele maal *in situ* vergane) paalspoor en de insteek- en/of uitgravingskuil.

De ondiep bewaarde sporen S1154 en S1175, gelegen in het midden van de wandpalenrij, dienden mogelijk slechts ter ondersteuning van de diepere kuilen S1176, 1177a, S1157, S1153 aan weerszijden. Of dit in functie was van een ingangspartij, is niet duidelijk. Opmerkelijk is de geringe diepte van de hoekpaalfundering S1152, S1158 aan het zuidelijke uiteinde. Zij zijn tot 0,3 m ten aanzien vna het archeologisch vlak bewaard.

Lateraal in het vlak zijn nog drie bijkomende bescheiden kuiltjes opgetekend (S1155, 1195, 1196) binnen de contouren van de structuur. Of zij daadwerkelijk in verband staan met de structuur is niet aantoonbaar zonder associatief vondstmateriaal.

Op gelijktijdige landelijke sites met bewoningssporen in de regio om Antwerpen zoals bv. Poppel-Hondseinde, Poppel-Hulsel, Hove-Hovener-Veld (Annaert 2009), Brecht-Hanepad, Ekeren-Het Laar (Verbeeck & Delaruelle 2004), Dommelen (Theuws 1988), én in het overzichtswerk opgesteld door Verwers (1998-1999), werden vergelijkbare maar geen identieke structuren teruggevonden.

Als we uitgaan van de interpretatie van de paalspoorconfiguratie als een herbouwde secundaire structuur of spieker, moeten we vaststellen dat minstens enkele paalkuildempingen ontbreken; zij het omdat ze buiten het opgravingsvlak liggen, of om een andere reden niet bewaard of herkenbaar zijn. Het vlak werd rondom de structuur gekarakteriseerd door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid natuurlijke fenomenen ten gevolge van wortelgroei en voormalige bebossing op het terrein.

We identificeren mogelijk drie afzonderlijke lay-outs, waarvan de twee zuidelijke ten dele overlappen en dus niet gelijktijdig in gebruik konden zijn: S1176-1177a-1153-1157, S1175-1154-1152-1158, en de onvolledig lay-out S1194-1197.

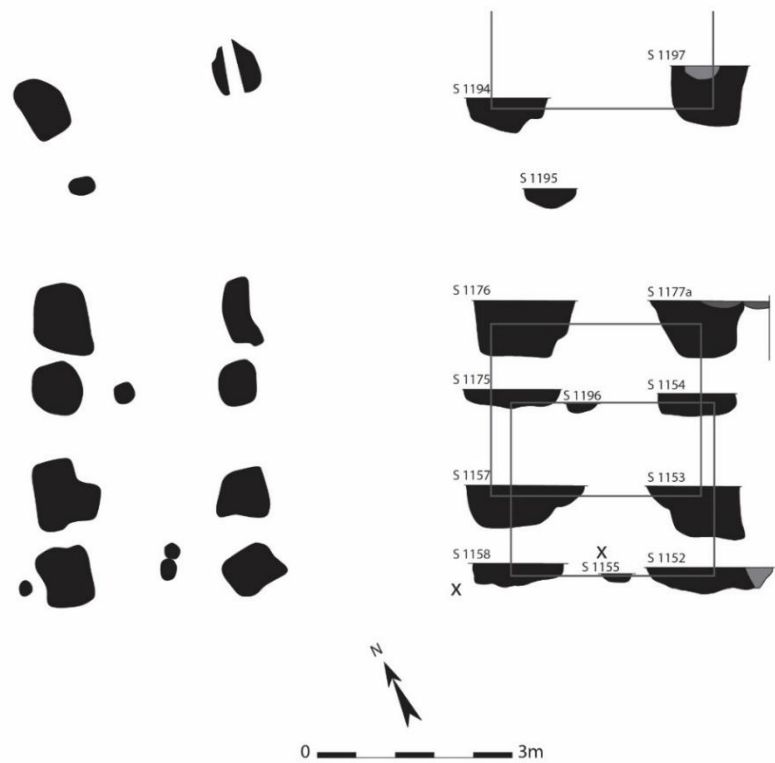
#### *Aardewerk*

In totaal werden zeven onversierde wandscherven verzameld uit sporen S1152, 1155, 1158, 1175 en 1176. De handgevormde fragmenten bevatten te weinig dateerbare elementen om ze binnen een welbepaald tijds kader te plaatsen.

#### *Datering*

Paalkuil S1176 werd gedateerd door middel van een <sup>14</sup>C-isotoopdatering. KIA-42126 plaatste de opvulling van de kuil tussen 430 en 610 n. Chr. (95,4%) (1525±30 BP). Op basis van deze eerder ruime datering blijft het moeilijk om uitsluitel te bieden over de constructie en de ontmantelingsmomenten van het gebouw. Vermoedelijk werd het gebouw bewoond in de Merovingische periode, meer bepaald aan het einde van de 5<sup>e</sup> of het begin van de 6<sup>e</sup> eeuw.





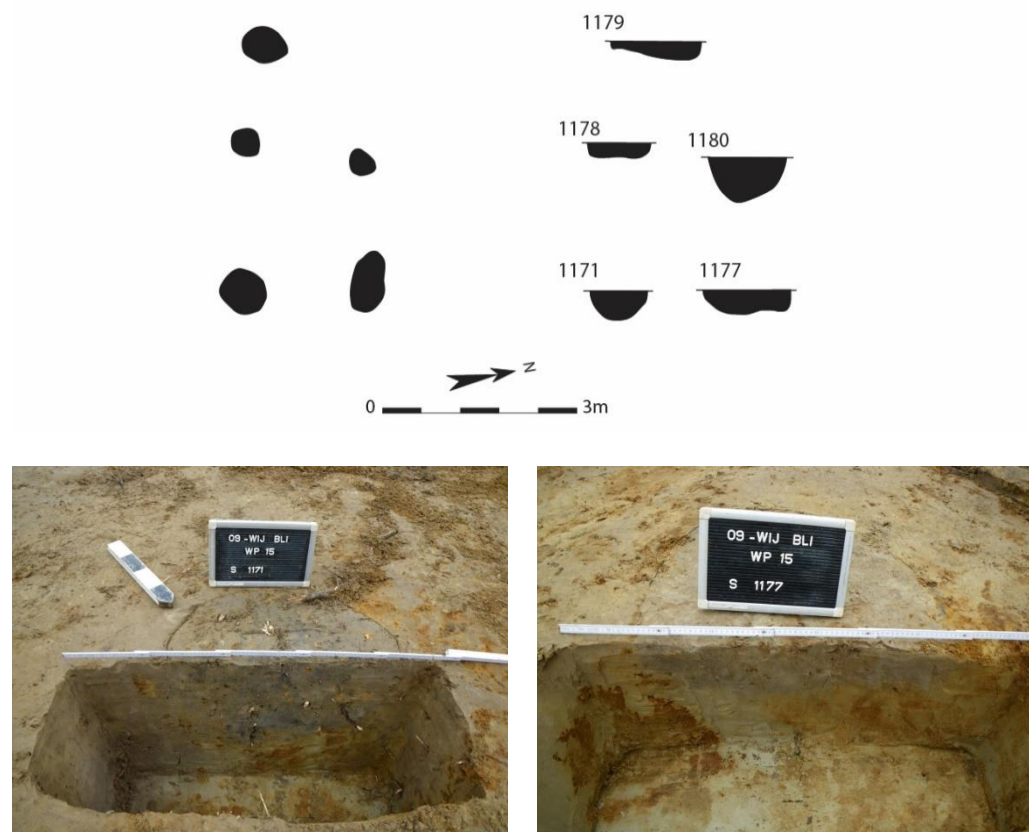
Figuur 98: Foto- en tekeningregistratie van hoofdgebouw 5 met: inplantingsplan (linksboven), overzichtsfoto dwarsprofielen (rechtsboven), representatieve dwarsprofielen S1176, 1177 (onder)



### 2.6.3.2. Bijgebouw 13

De structuur is samengesteld uit een regelmatige vierkantconfiguratie van vier, mogelijk vijf, paalfunderingskuilen. De structuur meet 1,6 m in het vierkant. De paalzetting tekende zich duidelijk af in het archeologisch vlak als verzameling circulaire spoorcontouren met een heterogeen grijs zandige vulling zónder zichtbare bioturbatie. Geen van de kuilen is bijzonder diep bewaard: maximaal 0,5 m ten aanzien van het aanlegvlak. De opgetekende dwarsprofielen onderschrijven de spoorbeschrijving in het vlak. Er is uitsluitend sprake van gemarmerde uitbraaksporen die de originele paalkuilen volledig vergroeven.

Het vijfde funderingskuiltje ligt buiten de vierkantvorm. De interpretatie is enigszins bij de haren getrokken als ingegraven versteviging voor een paalladder die toegang gaf tot het verhoogde platform van een spieker. Dergelijke interpretatie is niet door fysieke aanwijzingen onderbouwd en steunt volledig op vaak geciteerde antropologische en etnografische studies.



Figuur 99: inplantingsplan secundaire structuur 13 (boven); fotoreportage dwarsprofielen S11711 en S1177, WP15

### Aardewerk en datering

Uit spoorcontexten S1171 en S1180 werden in totaal drie wandscherven aardewerk zonder dateerbare kenmerken gerecupereerd. De structuur is uitsluitend op grond van nabijheid geassocieerd met hoofdgebouw 5, en zodoende met de vroege middeleeuwen.

### 2.6.3.3. *Synthese en discussie*

Een beperkte nederzettingsnucleus kwam aan het licht in de noordwestelijke uithoek van het terrein. Uit een groep potentiële funderingskuilen konden we ofwel een hoofdgebouw extraheren, ofwel een verschillende malen herbouwde secundaire structuur. Pal naast de groep kuilen troffen we één geïsoleerde secundaire structuur. In beide interpretaties is het niet onaannemelijk dat we ons niet in de kernzone van een bewoningssite bevinden. Daarenboven is geen sprake van duidelijke begrenzing of opdeling van het terrein.

Naar analogie met funderingslay-outs uit het Maas-Demer-Schelde-gebied werd deze palenconcentratie in eerste instantie als hoofdgebouw geïnterpreteerd. We verwijzen naar sites als Wijnegem-Steenakker, Pulle-Keulse, Poppel-Hondsheide en Hove-Ceuteghem; waar de Merovingische hoofdgebouwen worden gekenmerkt door eenbeukige en rechthoekige structuren met beperkte afmetingen.

Het hoofdgebouw valt niet alleen op door haar beperkte omvang in relatie tot de diepe uitgraving en bewaring van haar constituerende paalfunderingen. Ook de onregelmatige afstanden tussen de verschillende gebintekoppels dient opgemerkt te worden.

### 2.6.4. Waterhoudende structuren en kuilen

In het noordwestelijk en centraal gedeelte van het projectgebied kwamen twee min of meer circulaire sporen aan het licht. S1190 betreft een waterput met boomstambekisting. De bekisting van de waterputschacht was opgebouwd door een gesegmenteerde, uitgeholde stronk. Centraler binnen het opgravingsvlak gelegen treffen we kuil S1094. De interpretatie als waterhoudende structuur is minder evident door de ondiepe bewaring en afwezige (sporen van) beschoeiing. Daar bij stellen we ook dat de vondststeriele aard van S1094 de effectieve datering in de vroege middeleeuwen bemoeilijkt. Enige datering leiden we af uit de analyse van natuurwetenschappelijke monsters.

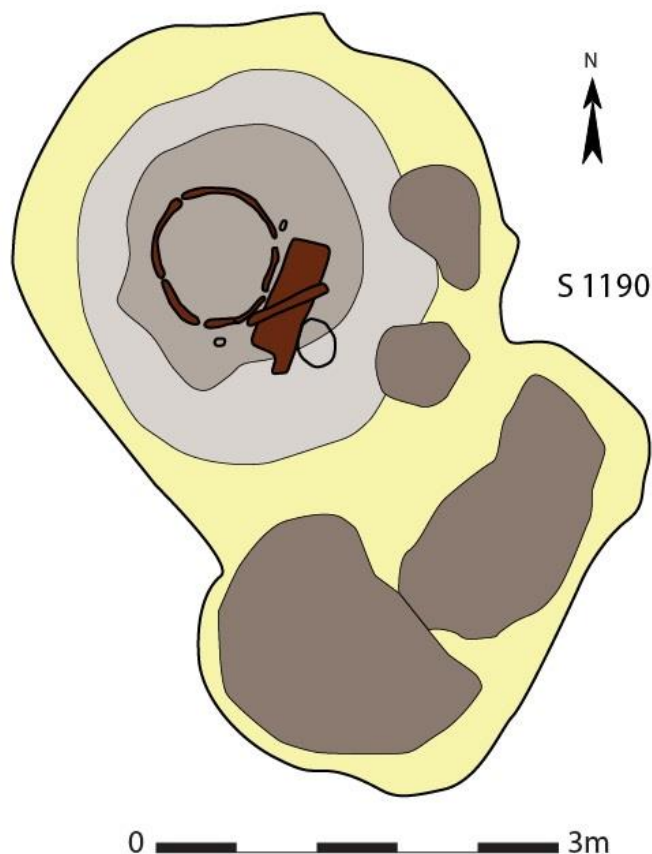
#### 2.6.4.1. *Waterput S1190*

Waterput S1190 werd aanvankelijk opgetekend als onregelmatig gevormde kuil met één heterogeen grijs zandige opvulling in het aanlegvlak. De context werd aan de zuidkant oversneden door een post-middeleeuws wegtracé. Het grondspoor mat, voor zover bewaard, op een haakse as 5,8 m bij 3 m. De context is in dwarsprofiel met behulp van de kwadrantmethode onderzocht tot 3 m onder het aanlegvlak, of vlak 1. Een tweede archeologisch vlak is aangelegd op een diepte van 0,8 m onder vlak . Dit is de diepte waarop duidelijke contouren van de waterputschacht lateraal te zien werden. Hierop volgde een heroriëntatie van de kwadranten, nu geënt op de zichtbare aanlegtrechter en schacht.



Figuur 100: Fotoreportage en technische tekening vlak- en profielregistratie waterput S1190

De vulling van de waterput is integraal ingezameld. Na afloop van het onderzoek is het sediment nat gezeefd op een maaswijdte van 5 mm met het oog op de recuperatie van (klein) vondstmateriaal. Sediment ingezameld binnen de bekisting is geïnterpreteerd als vroegmiddeleeuws. Uit de opvulling van de aanlegtrechter kwamen incongruent enkele Romeinse keramische fragmenten. De demping van de trechter is samengesteld uit versmeten natuurlijk sediment en bodem.



*Figuur 101: compilatieplan waterput S1190 met buitenste contour van de nazak zoals aangetroffen op archeologisch vlak 1 én met aanduiding locatie van de bekisting op 0,8 m onder vlak 1*

Er zijn twee grote fases in deze structuur te herkennen:

**De oudste en eerste gebruiksfase** betreft een ingegraven en zeer goed bewaarde boomstamwaterput. De maximale dimensies van de structuur markeren de interface van de aanlegtrechter. Hiervan is slechts een dun pakket zandige opvulling langs de marge van put bewaard (vulling 2). Het sediment heeft een interne stratigrafie met enerzijds lagen van ingebrokkelde putwand (verplaatste moederbodem) en anderzijds een heterogeen zandlemen dempingspakket. Uit laatstgenoemde recupereerden archeologen enkele Romeinse aardewerkfragmenten. bevatte een afwisseling van (bruin)grijze lagen en verplaatst natuurlijk zandig sediment. De verbreding van de trechter, in vlak zichtbaar aan de zuidrand, fungeerde als instapkuil bij de

initiële uitgraving van de put. De waterputschacht bevond zich tegen de steile noordelijke uitgravingswand.

De bekisting werd zichtbaar in vlak vanaf 0,8 m onder het eerste archeologische vlak. In directe superpositie is demping, noch nazak archeologisch geregistreerd. De houten elementen die de bekisting uitmaken zijn vijf in de lengteas gespleten segmenten van één uitgeholde boomstronk. De bewaarde stronk mat nog 1,6 m en de segmenten waren tussen 10 cm en 15 cm dik. Door de wanden van elks segment waren verschillende langwerpige penetraties aangebracht van 3 cm bij 10 cm. Hierdoorheen was vlechtwerk gewoven om de segmenten aan elkaar bevestigen. Om het geheel te fixeren waren in de resterende spleten zowel langs binnen- als buitenzijde houten wiggen geslagen.

De montage van de gefixeerde koker gebeurde vermoedelijk vóór de plaatsing in de put. Naar de bovenbouw van de bekisting hebben we het raden. Het is niet ondenkbaar dat eenzelfde houten koker bovenop de onderste koker werd geplaatst. Door de hogere positie was recuperatie van het materiaal nog mogelijk/makkelijk in vergelijking met de ingegraven onderste helft. Het houtwerk is van een dergelijk massieve aard, dat integrale biologische afbraak in de bodem niet realistisch is. Naar de dempingsomstandigheden, of de reden voor de beëindiging van het gebruik van de put hebben we het raden. Wel kunnen we stellen dat de opvulling binnen de bekisting bijna tot aan top van het bewaarde hout natuurlijk tot stand kwam; *i.e.* een fijne stratigrafie van trage accumulatie bezonken organisch materiaal en ingesijpeld zand.

**De tweede gebruiksfase** maakte opvallend gebruik van dezelfde aanlegtrechter, maar niét van de bestaande waterputschacht. Een tweede, kleinere schacht is uitgegraven pal ten oosten van de originele boomstambekisting. Het is nog maar de vraag of het gaat om een poging tot herstelling van de eerste put langs de buitenkant, of om de opbouw van een nieuwe bekisting. Op enkele lukrake houtfragmenten na, is geen spoor van nieuwe beschoeiing aangetroffen. De opvulling van deze uitgegraven kuil was opnieuw een afwisseling van bewuste demping en ingebrokkelde kluiten natuurlijk sediment.

### *Vondsten*

Het onderzoek in dwarsprofiel leverde diverse vondsten op. Concreet zijn 162 individuele aardewerkfragmenten ingezameld. Slechts drie exemplaren tonen versieringsmotieven. Zeven fragmenten waren identificeerbare potranden. Opvallend zijn opgetekende brokken verbrande leem, evenals drie ingezamelde glaskralen.

Ondanks het feit dat binnen dit repertoire ook Romeins geïmporteerd aardewerk en een Romeins kruikje werd teruggevonden, is het gros van de aangetroffen vondsten in de vroege middeleeuwen gedateerd (mondeling communicatie K. De Groote).



Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek refereren we naar het rapport van *BIAX Consult* (van der Meer et al. 2009; bijlage).

Eén monster (vondstnummer 1190A) is met het oog op **macrobotanische analyse** onderverdeeld in drie submonsters. *BIAX Consult* voerde hierop een eerste assessment uit ter evaluatie van hun analysepotentieel. De inventarisatie bestond uit het doorkijken van de monsters onder een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50x. Hierbij werden aantekeningen gemaakt van soortenrijkdom, aantallen resten en conserveringstoestand. Een samenvatting van deze aantekeningen staat in *bijlage 1* in (van der Meer et al. 2009). Geen van de monsters bevatte voldoende materiaal om verdere analyse te vergoelijken. In de middeleeuwse waterput bevonden zich knoppen en zaden van respectievelijk eik en berk (van der Meer et al. 2009, 3-4).

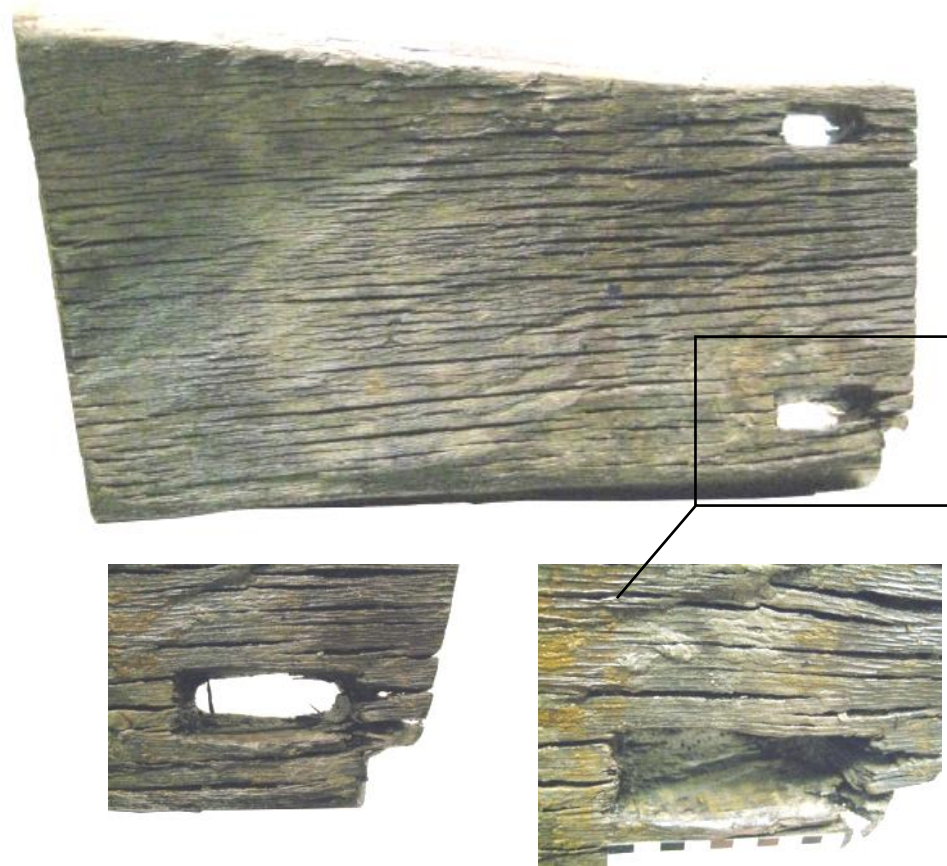
In context S1190 zijn **pollen** gevonden van graan-type (*Cerealia*-type) en vlas, alsmede één enkele pollenkorrel van de roggeplant (Biaxnr. 4253 – P3= top laag 6). Voor de middeleeuwse periode kunnen dus geen verregaande uitspraken worden gedaan over het repertoire van cultuurgewassen. Rogge verspreidt zijn pollen zeer goed, dus het kleine aantal korrels in dez context doet vermoeden dat de teelt van dit gewas in deze periode en/of in de omgeving niet van tel was. Er zijn geen aanwijzingen voor het verbouwen van andere graansoorten, maar de kleine hoeveelheden vlaspollen zijn wel indicatief voor de teelt van vlas (van der Meer et al. 2009, 5).

Het onderzoek op het ingezamelde **hout** leverde voornamelijk informatie op over de constructiemethode van deze structuur. De beschoeiing bestond uit vijf segmenten. Eén daarvan is in detail onderzocht. Het segment was 48 cm breed en 80 cm lang bewaarden gerecupereerd. Het betrof een stamdeel van eik dat oorspronkelijk een diameter van meer dan een meter had. Het segment was circa 12 cm dik. Het was al in zekere mate gedroogd waardoor het spinthout sterk gekrompen was. Enige bewaarde bewerkingssporen zijn hierdoor uitgewist. Aan de binnenzijde van het segment zijn vermoedelijk disselsporen aangetroffen.

Tussen circa 73 en 82 cm van de onderkant en circa 2,5 tot 6 cm van elk van de zijanten bevonden zich rechthoekige uitsparingen (9 cm lang en 3,5 cm breed). Op de hoekpunten van elk van de gaten zijn sporen gevonden die erop wijzen dat eerst de hoekpunten van de gaten zijn gemarkeerd en uitgeboord en daarna de rest van de gaten is gemaakt. Bij laatstgenoemde is waarschijnlijk gebruik gemaakt van een mes. In de gaten zijn snijsporen zichtbaar. In beide rechthoekige gaten zijn fragmenten van siorhout aangetroffen; ongetwijfeld om de individuele segmenten aan elkaar te bevestigen. Het siorhout bestond uit twee om elkaar heen gedraaide takken van eik. De takken zelf hadden een diameter van circa 1,5 cm. Het siorhout mat 2 cm tot 2,5 cm in doormeter.

Hoewel het hier ging om een uitgeholde boomstam, werden in het hout toch nog meer dan zestig jaarringen geteld. Dit, samen met de aanwezigheid van

spinhout, gaf hoop op dendrochronologisch onderzoek met positieve resultaten. Helaas leverde het dendrochronologisch onderzoek geen datering op (van der Meer et al. 2009, 10).



*Figuur 102: Fotoreportage houtfragment uit boomstambekisting S1190 (© BIAX)*

### *Datering*

Eén  $^{14}\text{C}$ -isotoopdatering (KIA-42129) op een houtfragment geeft een datering aan tussen het jaar 605 en 685, met een waarschijnlijkheidspercentage van 95,4 % (1375  $\pm$  30 BP). De aanlegfase wordt op basis hiervan in de vroege middeleeuwen geplaatst. Voorlopig blijft het onmogelijk om de dempingsfase van de waterput op de tijdlijn te plaatsen. De kans bestaat dus dat de waterput tot in de volle middeleeuwen in gebruik was.

#### 2.6.4.2. *Waterput S1094*

Een kleine kuil centraal in het opgravingsvlak bleek na onderzoek in dwarsprofiel een waterhoudende structuur. Concreter situeert de kuil zich in een zone afgebakend door als potentieel middeleeuws geïnterpreteerde greppels S1120 en S353. De onregelmatige kuilvorm mat ca. 1 m bij 1 m in het vlak. In de diepte was nog 1 m spoorvulling bewaard t.a.v. het opgravingsvlak.

De contouren van de uitgraving kent vrij steil opstaande wanden en een platte bodem. Organische restanten van een beschoeiing in gevorderde staat van ontbinding, niet veel meer dan een zwarte lens, kenmerken de ondergrens van de spoorvulling. Het is mogelijk opstaande staken en vlechtwerk als voornaamste constructiemethode te identificeren. Verschillende staken waren in de centrale putschacht terechtgekomen. De spoorvulling is één heterogeen zandig pakket en geeft blijk van een complete demping van de put na recuperatie van herbruikbare delen van de beschoeiing. Op afgedankt houtig materiaal na, dat mogelijk te diep zat voor snelle recuperatie, is de put vondststeriel aangetroffen.

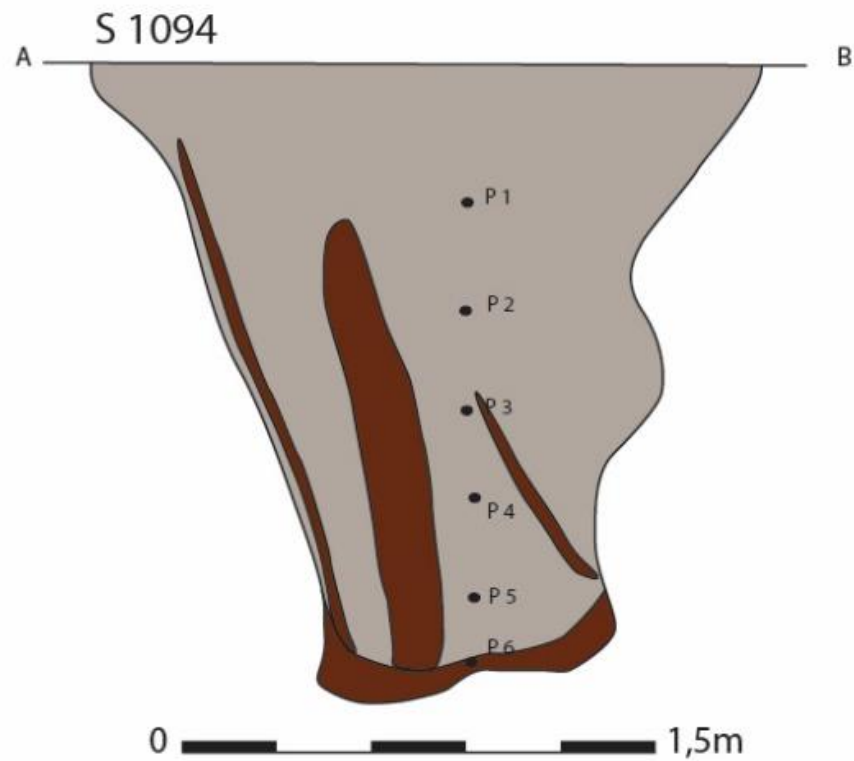
Naar de exacte gebruiksduur en functie als waterput hebben we het raden. De nabijheid van een secundaire structuur uit de Romeinse periode is mogelijk significant voor een artisanale functie en een datering.

##### *Vondsten*

Er is geen aardewerk, metaal of natuursteen uit de waterput gerecupereerd.

##### *Natuurwetenschappelijk onderzoek*

Het onderzoek door BIAX *Consult* onderstreept de grote hoeveelheid aan roggepollen in waterput S1094. Deze zijn niet alleen aangetroffen bij de analyse van laag 6 (BX4247), maar ook bij de waardering van laag 5 (BX4246). De datering van dit spoor is echter onzeker, op basis van associatie met andere sporen werd deze in de Romeinse periode geplaatst. Het pollenspectrum van het monster uit deze put wijkt echter af van dat van de monsters uit de andere Romeinse waterputten, en blijkt meer gelijkend te zijn op dat van de waterput uit de volle middeleeuwen (S1190) (van der Meer et al. 2009, 4).



*Figuur 103: Fotoreportage en technische tekening profielregistratie waterput S1094*

In waterput 1094 werd eveneens pollen aangetroffen van de hennepfamilie (Cannabinaceae). Hieronder vallen twee, vandaag inheemse soorten: hennep (*Cannabis sativa*) en hop (*Humulus lupulus*). Hennep is in Centraal-, Oost- en Zuid-Europa vanaf ongeveer de 8<sup>e</sup> eeuw v. Chr. in gebruik. Zekere identificaties van hennep in Nederland en België in goed gedateerde contexten uit deze periode zijn nog niet bekend.<sup>1</sup> Cultivatie van hennep is in deze periode in ons gebied nog niet grootschalig, of mogelijk geheel afwezig.

Hop is een bekend kruid uit de bierbrouwerij. Grootschalige teelt van hop komt echter pas voor na de introductie van Duits hobbier in de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw. Dan teelt men alleen de vrouwelijke planten (die geen pollen produceren). Hop komt ook van nature voor in natte bossen in ons gebied. Dit betekent dus dat het hier aangetroffen pollen afkomstig is van wilde hopplanten eerder dan van gecultiveerde hop, een mogelijkheid die enkel steek houdt bij een middeleeuwse datering van de waterput (van der Meer et al. 2009, 5).

### Hout

Uit waterput 1094 werd één houten object onderzocht. Het ging om een sterk verweerde knoest van eikenhout met daarop enkele kasporen. De kasporen lieten geen holte in het hout achter en één van de kasporen had een minimale breedte van 7 cm. Als wordt aangenomen dat alle kasporen met dezelfde bijl zijn gemaakt kan uit de sporen worden afgeleid dat de betreffende bijl een vlak blad had met een snede van tenminste 7 cm (van der Meer et al. 2009, 9).



Figuur 104: Eikenknoest met kasporen uit S1094 (© BIAAX consult)

---

<sup>1</sup> De datering van de sporen in Kerkom (in 't Ven et al. 2005) zijn onzeker: pers. comm. B. Cooremans 02-06-2009.



### *Datering*

Op basis van het pollenspectrum kan onder voorbehoud worden aangenomen dat de datering van S1094 jonger moet zijn dan de vroeg-Romeinse sporen, en dat dit spoor geassocieerd moet worden met de middeleeuwse waterput S1190. Kanttekening is dat naast het rogge geen andere soorten zijn aangetroffen die een *terminus post quem* na de Romeinse periode opleveren (van der Meer et al. 2009, 4). Bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek en <sup>14</sup>C-isotoopdateringen zouden hier uitsluitel kunnen verschaffen.

#### *2.6.4.3. Synthese en discussie*

Het onderzoek langs de Blikstraat leverde twee potentieel middeleeuwse waterhoudende structuren op (S1190 en S1094). Enkel van S1190 stellen we met zekerheid een datering voor tussen de 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> eeuw.

Bij het uitgraven van de amorfe contour van S1190 in archeologisch vlak 1 kwam snel de bovenrand van een houten bekisting aan het licht. Het betrof een waterputschacht samengesteld uit een uitgeholde en in segmenten gekliefde eiken boomstam van ca. 0,9 m doormeter. De segmenten waren met elkaar verbonden doormiddel van twijgtouw doorheen uitgesneden perforaties. De segmenten werden verder gefixeerd doormiddel van ingedreven wiggen. De stamsegmenten waren 1,6 m hoog bewaard. Binnen de omvangrijke aanlegtrechter, maar naast de originele waterputschacht, zijn verschillende kleine extra kuilen opgetekend. Mogelijk gaat het om tijdelijke ondiepe waterkuilen, of om pogingen tot reparatie of recuperatie van constructiemateriaal. In één van de jongere kuilen is een enkele bewerkte plank aangetroffen.

Zowel het macro-restenonderzoek als de pollenstudie leverde weinig inhoudelijke inzichten op in relatie tot het omgevende natuur- en cultuurlandschap. Een <sup>14</sup>C-isotoopdatering uit de traag, natuurlijk geaccumuleerde onderste vullingspakketten binnen de houten bekistingschoof en Merovingische datering naar voren.

Het centrale in het projectgebied gelegen S1094 is prima facie moeilijk meer verregaand te interpreteren dan een mogelijk waterhoudende kuil. Er is geen *in situ* beschoeiing aangetroffen. De kuil kent in doorsnede een scherpe V-vormige uitgraving tot 1,5 m onder het archeologische vlak. De bodem van de kuil kende een sterk organische lens waarin los hout is aangetroffen. Onder het hout een opvallende eiken knoest met disselkapsoren.

Gezien uit de structuur geen vondstmateriaal is ingezameld, noch geschikt materiaal is aangetroffen voor radiokoolstofdatering, zijn we voor een temporele duiding aangewezen op de pollenstudie uitgevoerd door BIA X Consult. Hieruit blijkt dat S1094 een pollenspectrum weergeeft dat sterk gelijk op dat van waterput S1190.

Door het beperkt aantal archeologische vondsten, het ontbreken van <sup>14</sup>C-dateringen en het gebrek aan dendrochronologische resultaten kunnen de

waterputten dus niet eenduidig aan een bewoningsfase gekoppeld worden. WP 1190 is met enige zekerheid in de Merovingische periode te dateren en wordt daarom geassocieerd met de gebruiksfase van (hoofd)gebouw 5 bijgebouw 13. S1094 wordt alleen vanwege de pollenstudies binnen dezelfde Merovingische fase geplaatst. Al kan de structuur, op basis van de nabijheid van bijgebouw 3, ook in de Romeinse periode worden geplaatst.

#### 2.6.5. Lineaire contexten

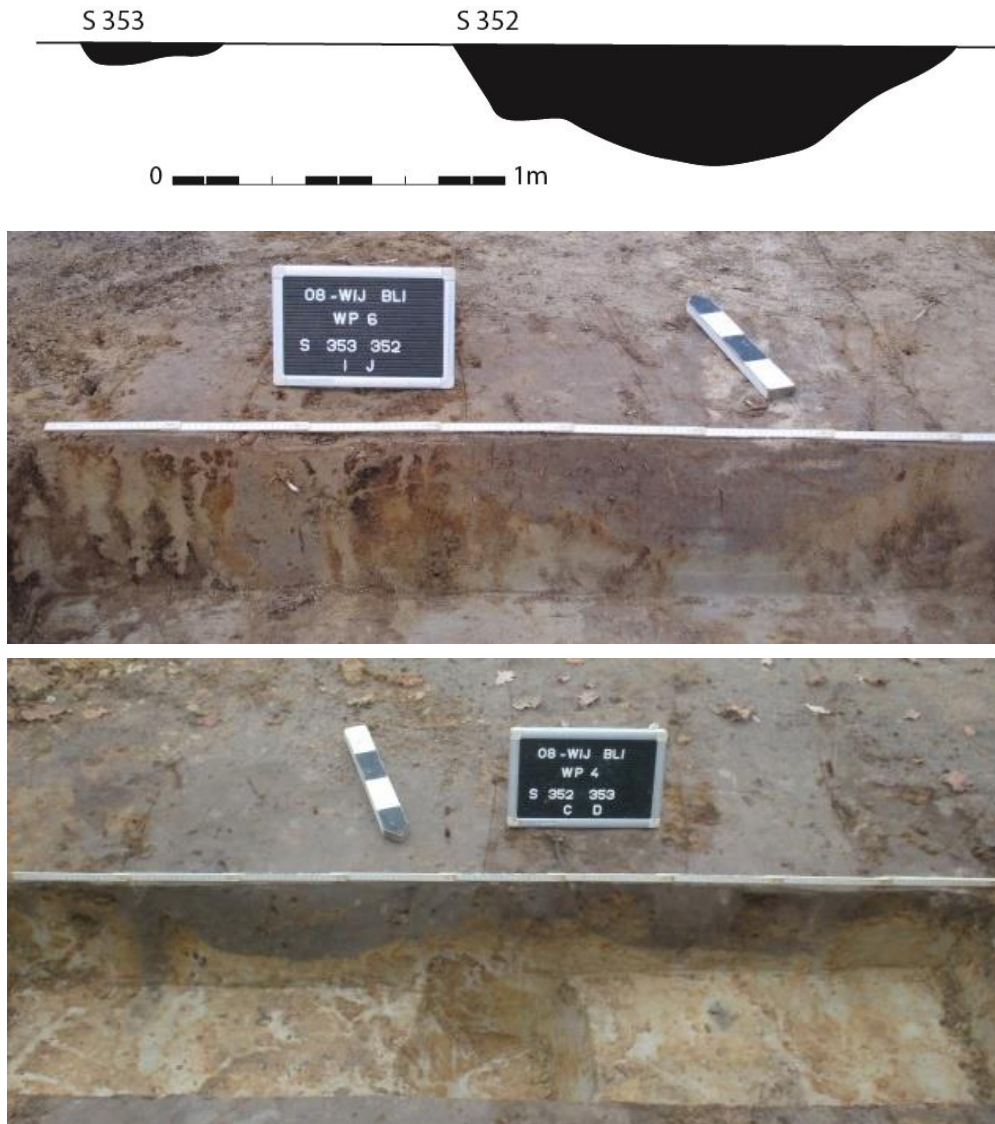
In totaal kunnen drie greppelsystemen (S352, S353, S1020/1199) aan de hand van <sup>14</sup>C-datering en geassocieerd vondstmateriaal in de vroegmiddeleeuwse periode worden ondergebracht. Sporen S352 en S353 strekken zich uit over het centrale gedeelte van het projectgebied, terwijl S1020/1199 een groot stuk van de westelijke zone omsluit. Aan de hand van de gedetailleerde beschrijvingen wordt getracht de betekenis van de structuren te achterhalen.

##### 2.6.5.1. *Greppel S353*

Verspreid over werkputten vier en zes (WP4, 6) lagen, parallel aan S352, vier greppelfragmenten die onderling verbonden kunnen worden. In totaal is dusdanig 20 m van een lineaire structuur blootgelegd. De segmenten bevatten een noordoost-zuidwest oriëntatie en waren maximaal 0,4 m breed en 0,15 m diep. De ondiepe bewaring verklaart de gesegmenteerde aard in vlak. Het profiel toonde één gebruiksfase in de vorm van een lichtgrijze, scherp afgelijnde zandige vulling. Eén min of meer cirkelvormig natuurlijk spoor (S354) verstoortte het meest noordelijke greppelfragment. Naar het zuiden toe oversneed de greppel een grafmonument uit de vroege ijzertijd (S381).

Uit de greppel werden geen vondsten verzameld. Eén houtskooldatering KIA (KIA-38850: 1190+-30BP) resulteerde in een datering tussen het jaar 760 en 900 (88,7%). De demping vond vermoedelijk plaats in de vroege middeleeuwen (Merovingische, of overgang naar de Karolingische periode). Het is niet ondenkbaar dat S353 een eerste uitgraving betrof van een greppel waarop later uitgebreid geïtereerd werd in S352. Anderzijds is het mogelijk dat we te maken hebben met een tweeledige gracht samengesteld uit parallelle onderdelen S352 en S353.

De greppel kent een noord-zuidoriëntatie. Dit is haaks op het aflopende landschap van de heuvelkam in het zuiden naar de vallei van het Klein Schijn in het noorden. Een afwateringskanaal ligt als interpretatie voor de hand. Het is opvallend dat de enige middeleeuwse greppels op basis van hun ligging in het vlak niet in direct verband te brengen zijn met de enige geattesteerde middeleeuwse bewoning.



Figuur 105: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofielen op S352 en S3453, coupe I-J

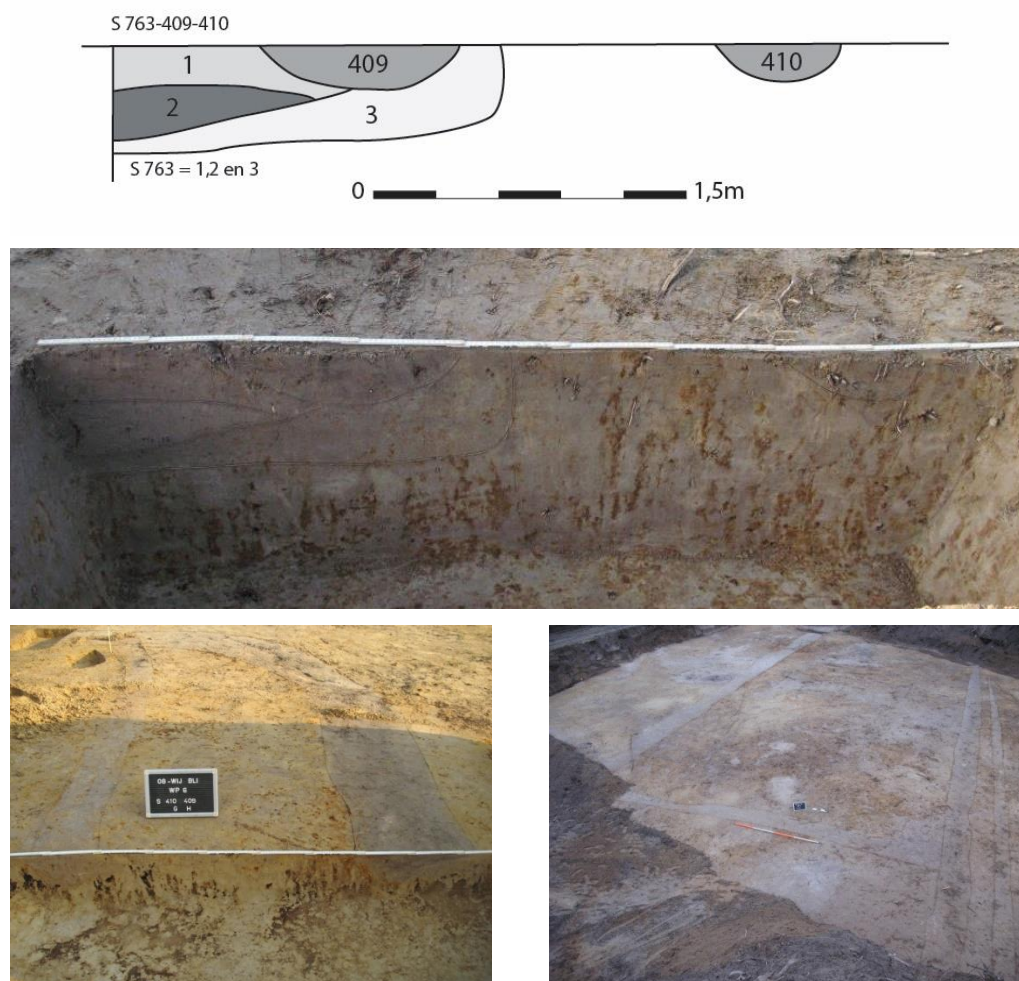
#### 2.6.5.2. Greppel S352

Greppel S352 is opgetekend parallel aan S353 en was eveneens duidelijk zichtbaar in het vlak. De structuur maakte een bocht van 90° in westelijke richting waar het waard de uitlopers uiteenvielen in twee parallelle greppels, respectievelijk S409 en S410. Een 40 tal meter naar het westen vloeiden beide greppels weer samen op uiteindelijk abrupt te stoppen. De noord-zuid georiënteerde structuur van S352 was tot een maximale diepte van 0,4 m diep ten aanzien van het aanlegvlak uitgegraven. De enkelvoudige zandige vulling toonde een lichtgrijze kleur, bezat een scherp afgelijnde contour, en geen aanwijzingen voor meerdere interfaces. De bewaring in de diepte van de ontduubelde greppels S409 en S410 was overeenkomstig S352 en S353 erg beperkt, tot maximaal 0,4 m. Greppel S409 oversneet S763 wat ons toelaat om een relatieve chronologie voor de greppels op te stellen. Greppel S763 werd reeds op basis van kleur, de vullingstextuur, en de relatie met waterput

S793 in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode ingedeeld. Al zijn hiervoor *strictu sensu* geen harde bewijzen voorhanden. Greppel S352 kan op basis van geassocieerde aardewerkvondsten, en de parallelle ligging met S352 in de vroege middeleeuwen worden ingedeeld. Of S353 dan tegelijk, eerder of later dan S352 werd uitgegraven of gedempt blijft onduidelijk.

De functionele interpretatie van de greppel is onbepaald. Het ontdubbelen in westelijke richting is mogelijk significant en kan meer functies hebben gehad naast het afwateren naar lagergelegen gebied of het afbakenen van een erf. Mogelijk was het de bedoeling om steeds water voorhanden te hebben, ook tijdens de drogere maanden van het jaar, voor bijvoorbeeld het drenken van het vee of voor het uitvoeren van artisanale activiteiten zoals het roten van vlas en hennep. Verdere pollenanalyses kunnen hierover uitsluitsel bieden.

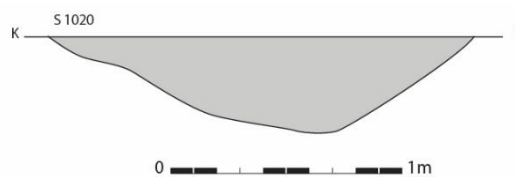
In de vulling van greppels S409 en S410 werden in totaal 15 individuele fragmenten aardewerk aangetroffen. Het gaat om geëffend/geglad materiaal dat tijdens een eerste assessment op het veld als middeleeuws werd bestempeld (mondelinge bron K. De Groot).



Figuur 106: Fotoreportage en technische dwarsprofieltekening S763, S409-410 coupe K-L

#### 2.6.5.3. Greppel S1020

Greppel S 1020 (in samenhang met S 1022 en 1199) ligt parallel met S 1021 en werd op basis van fysische kenmerken al in de vroeg-Romeinse periode gedateerd. Het spoor volgt een driehoekig traject over een maximale lengte ca. 110 m. De betekenis hiervan blijft onduidelijk. Daarenboven kunnen we nog geen post-Romeinse datering uitsluiten. Het feit is dat betreffende deze greppels weinig gegevens voorhanden zijn om zelfs een relatieve chronologie op te stellen. Het enige houvast betreft de datering *ante quem* door de oversnijding door de post-middeleeuwse greppel S 38 (gelijk aan S 1166).



Figuur 107: Dwarsprofieltekening S1020

#### 2.6.5.4. Synthese en discussie

Greppels S352 (S409, S410), S353 en S1020/1199 doorkruisen de centrale zone van het projectgebied en lijken *prima facie* niet in verband te brengen met contemporaine bewoningssporen.

De  $^{14}\text{C}$ -isotoopdatering KIA-38850 plaatst S352 in de vroege middeleeuwen, meer bepaald in de 7<sup>e</sup> eeuw. Greppel S352 werd op haar beurt op basis van het aardewerk en spoorrelaties ruwweg tot de middeleeuwse periode gerekend. Beide greppels kennen een parallel verloop en zijn als gevolg mogelijk als een tweeledige gracht te beschouwen, of als gefaseerde iteratie. Naar de functionele interpretatie blijft het gissen. Vanwege de noord-zuidoriëntatie, beschouwen we ze voorlopig als afwateringsgreppel richting het Klein Schijn. Het ontdebellen van greppel S352 in westelijke richting kan geassocieerd worden met artisanale activiteit zoals het roten van vlas of hennep, of eventueel met het drenken van vee. Gezien de relatie met een eventuele middeleeuwse bewoningskern niet kan worden aangetoond (op basis van oriëntatie en locatie), lijkt een interpretatie als erfafbakening eerder onwaarschijnlijk. Greppel S1020/1199 volgt een ongewoon driehoekig traject dat vermoedelijk niets met een *enclosure* te maken heeft. De mogelijkheid bestaat dat S1020/1199 uitgegraven werd om continu water voorhanden te hebben, of om de omliggende gronden beter te kunnen draineren.

#### 2.6.6. Kuilen

Kuil S1185 bevindt zich in de westelijke hoek van het projectgebied ten zuidoosten van de vroegmiddeleeuwse spoornucleus. Het aardewerk, het pollenspectrum en de  $^{14}\text{C}$ -isotoopdatering geven verschillende periodes aan waarmee de structuur geassocieerd kan worden. De kuil werd in eerste



instantie als greppel geïnterpreteerd, maar gezien de eerder beperkte oppervlakte van de structuur wordt deze hieronder verder als kuil toegelicht.

#### 2.6.6.1. *Kuil S1185*

De lengte en de breedte van de structuur bedragen respectievelijk 6,6 m en 1,6 m. De kuil reikte tot 1,4 m onder het aanlegvlak. In de nabijheid bevonden zich enkele solitaire kuilen, S1186, S1192, en S1198.

In dwarsprofiel tekenden we tien gelaagde opvullingspakketten op van 0,15 m tot 0,35 m dik. Onderling onderscheiden ze zich door hun textuurvulling en inclusies. Het verloop van het profiel geeft een glooiende zuidelijke insteek weer en een dieper bewaarde/uitgegraven vlakke bodem aan de noordkant.

Het onderste opvullingspakket (10) werd gekarakteriseerd door de mengeling van humusrijk facies met versmeten of vertrapt natuurlijk sediment. In directe superpositie troffen we een Tertiair zand (9). Aan de top tekent zich hierin een grijsgroene gelaagdheid af ten gevolge van fluctuaties in tijdelijke grondwaterstanden (7). Hierboven is de opeenvolging van zes sedimentatielagen opgetekend die de hele structuur toedekken (1-6). De sedimentatie is zandig, alternerend donker en bleker grijsbruin en vergeven van inclusies als houtskool, verbrande leemspikkels en ijzeraggregaten.

Gelaagdheid 1-6 geeft een tweede interface of uitgraving van de kuil weer. Van de originele opvulling van de kuil resteerde uitsluitend de onderste pakketten 7-10. De opvulling van de tweede uitgraving is vermoedelijk het resultaat van een traag, natuurlijk proces, eerder dan een kortstondige demping.

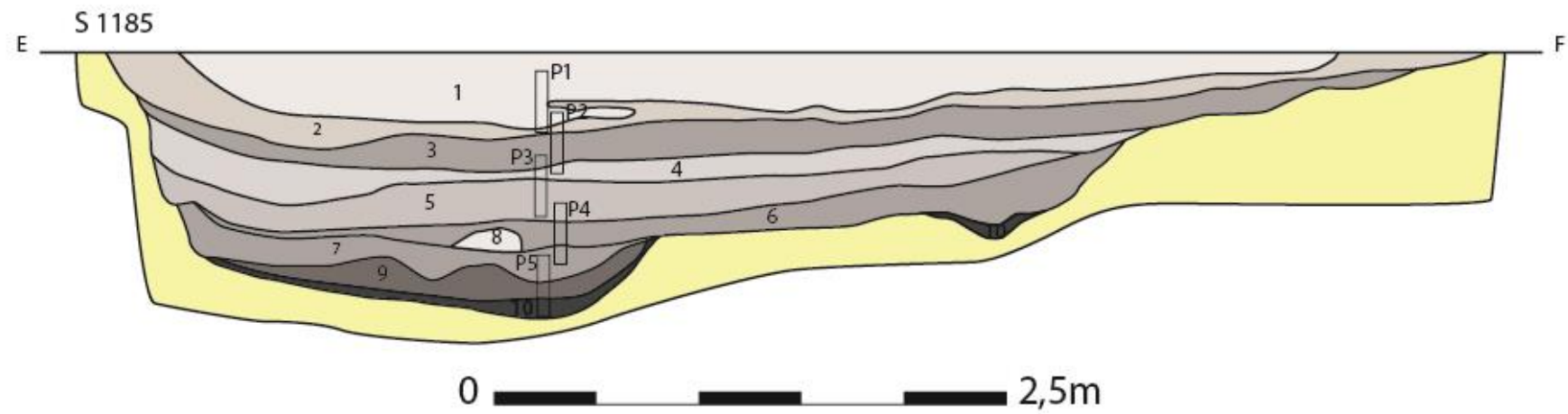
#### *Vondsten*

De lagen 1 t.e.m. 4 uit de aanleg van coupe E-F gaven in totaal 22 aardewerkfragmenten prijs, waaronder achttien onversierde wand- en vier randfragmenten, twee brokken verbrande leem, twee dakpannen, en één natuur- en baksteenfragment. Het aardewerk werd tijdens de eerste verwerkingsfase als vroeg-Romeins bestempeld (van der Meer et al. 2009, 4).

#### *Natuurwetenschappelijk onderzoek*

De resultaten van de radiokoolstofdatering KIA-42124 alluderen op de aanwezigheid van hout uit het finaal-neolithicum/ vroege bronstijd of ouder (2300BC-1960BC(95%)). Uit welke laag KIA-42124 geselecteerd werd, is verloren contextdata. We gaan uit van één van de vullingspakketten uit de oudste uitgravingsfase van de put.

Pollenstalen P4-5 werden doorgelicht door BIAX *consult*. Assessment focusten op de basis van lagen 5 en 7. Na een assessment is geopteerd substalen uit de basis van laag 5 (P4) nader te analyseren. Het resulterende pollenspectrum is bijzonder rijk aan rogge, boekweit (*cf. Fagopyrum esculentum*), en korenbloem (*Centaurea cyanus*). In isolatie lijkt laag 5 hierdoor een vroegmiddeleeuws karakter te bezitten.



Figuur 108: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofiel E-F S1185

Dit strookt niet met de datering op basis van aardewerkassociatie van laag 4 in de Romeinse periode. De kuil moet dus nog voor lange tijd duidelijk waarneembaar zijn geweest in het landschap. Bovendien heeft hij gezien de aanwezige microfossielen tenminste af en toe (voedselrijk) water bevat (van der Meer et al. 2009, 4).

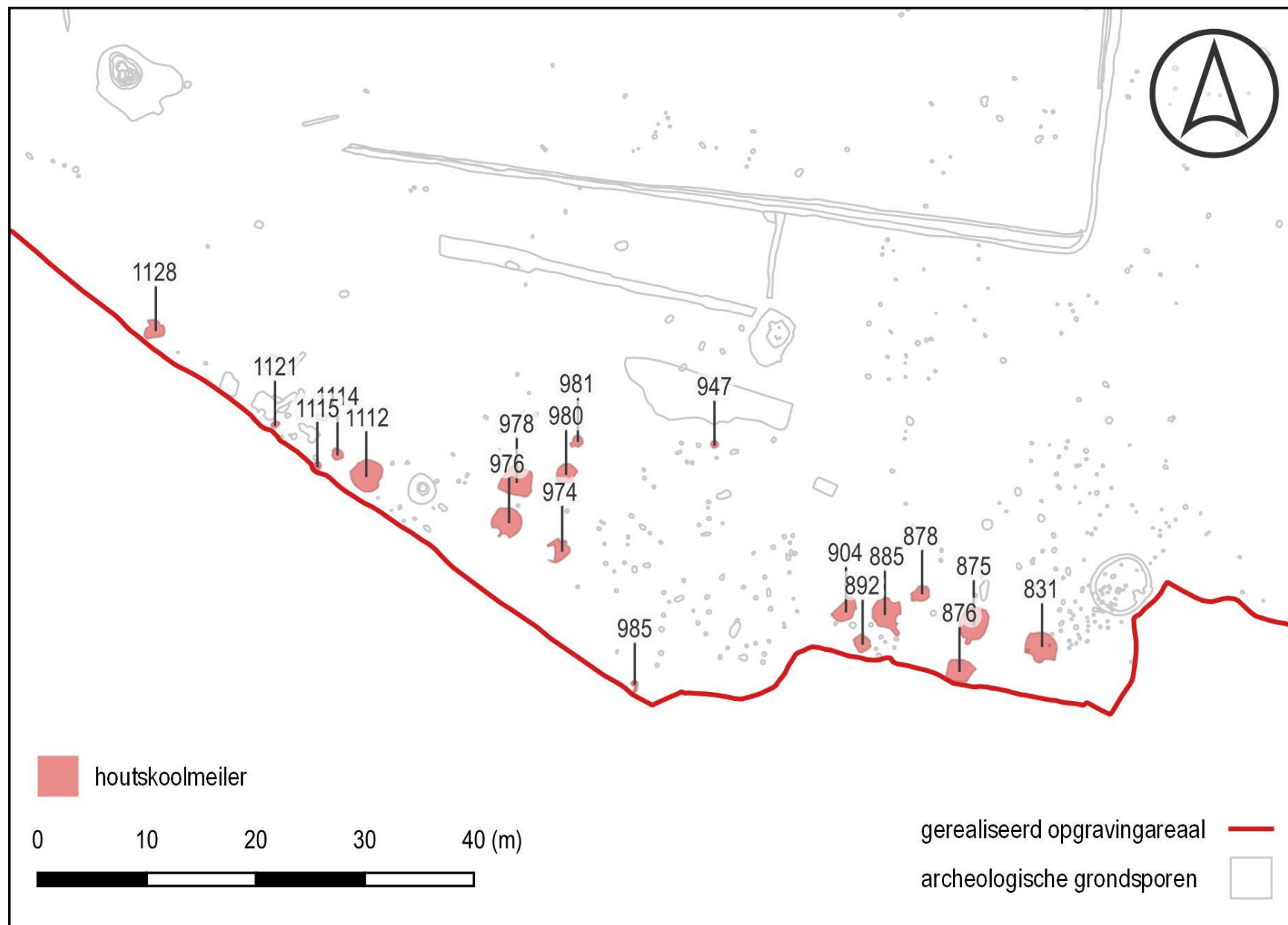
Indien we aan de middeleeuwse datering vasthouden, dient een ander problematisch gegeven verklaard te worden: Het pollenspectrum toonde een hoge concentratie boompollen afkomstig uit een gesloten bos (75%). In andere middeleeuwse contexten troffen we enkel boompollen uit een gemengd bos. Mogelijk is boompollen sterker vertegenwoordigd dan in de waterputten door de grotere oppervlakte van de structuur als opvangbekken. Anderzijds kan menselijk handelen (gedeeltelijk) de discrepantie verklaren: de kuil kan materiaal hebben bevat waarin/-op veel boompollen aanwezig was. Hieronder kan ook worden verstaan het vergraven met oudere grondlagen, waarin vaak veel boompollen aanwezig is. Tenslotte kan ook een lokale boom zo hebben gestaan, dat veel van het pollen in de kuil terecht is gekomen. Dan moet één soort oververtegenwoordigd zijn in het pollenspectrum, maar dit lijkt niet het geval. Er is geen macrorestenonderzoek uitgevoerd op dit spoor om de situatie op te helderen (van der Meer et al. 2009, 5-6).

#### *Datering en synthese*

De exacte datering van het gebruiksleven van de kuil vaststellen is niet evident. De basis van de opvulling betreft omwoeld natuurlijk sediment. Waardoor het niet met zekerheid te stellen is of de oudst opgetekende uitgraving al niet het resultaat is van herwerking, dan wel van demping. De radiokoolstofdatering geeft een datering aan in de laatste fase van het neolithicum en het begin van de bronstijd. *Strictu sensu* moeten we de datering links laten liggen zonder duidelijke contextgegevens. In bovenliggende pakketten leidde vondstassociatie naar een plaatsing in de Romeinse periode. Opnieuw stellen we dat *in se* de vroege middeleeuwen bekend zijn om de hergebruik van stijlen, imitaties en recyclage van Romeinse vormen en materialen; In het bijzonder bouwkeramisch materiaal. Een derde daterend element is de doorlichting van het opgetekende pollenspectrum, welke een eerder middeleeuwse datering voorstaat op basis van geteelde gewassen. Hiertegenover staan de boompollen die incongruent op gesloten, schaduwrijk bos wijzen. De bospollenfractie werd door BIAx van de hand gedaan als het resultaat van historische contaminatie.

Alle drie de daterende elementen opgeteld lijkt een plaatsing in de vroege middeleeuwen de meest voor de hand liggende. De opbouw en gelaagdheid van de put spreken in ieder geval van een structuur die een lange periode in gebruik was, of minstens blootgesteld aan de elementen na haar laatste gebruiksfase.

## 2.6.7. Houtskoolmeilers



Figuur 109: Inplantingsplan als houtskoolmeiler geïnterpreteerde grondsporen langs zuidelijke projectcontour

De interpretatie van kuilen als houtskoolmeilers is gebaseerd op morfologische kenmerken aard en textuur van de opvullingspakketten, ruimtelijke dimensies en interne stratigrafie. Een houtskoolmeiler is een structuur opgebouwd uit dicht bij elkaar gepakt hakhout dat volledig is afgesloten van de open lucht, veelal door een leemgrondkegel. Het hout wordt vervolgens verkoold door een gecontroleerd, zuurstofarm en traag brandingsproces. Houtskool aan zich was aanvankelijk een belangrijke grondstof voor het vervaardigen van vuur met hogere temperaturen dan mogelijk met hout, bijvoorbeeld in functie van metaalbewerking.

Op géén van de structuren aangetroffen te Wijnegem-Blikstraat zijn radiokoolstofdateringen uitgevoerd. Tot op heden zijn ze uitsluitend ruwweg in de middeleeuwen te kaderen; een periode waarin houtskoolbranden een wijd verbreid en gedocumenteerd fenomeen werd.

Het vondstmateriaal in de kuilen mag dan wel voornamelijk vroegmodern zijn, morfologisch dateren de houtskoolmeilers uit de 13<sup>e</sup> eeuw (Deforce et al. 2013; Deforce et al. 2015; Deforce et al. 2017). Het ingezamelde vondstmateriaal kan intrusief zijn.

Morfologisch zijn de exemplaren uit Wijnegem-Blikstraat te omschrijven als *Grubenmeiler*. Bij de aanleg van dit type meilers werd eerst een kuil uitgegraven die vervolgens werd gevuld met hout om daarna afgedekt te worden met plaggen om de constructie luchtdicht te maken. Na het verbrandingsproces werden de meilers uitgehaald (Lipsdorf 2001). Vermits in de kuilen van Wijnegem-Blikstraat slechts weinig houtskoolrestanten werden teruggevonden, mogen we aannemen dat de kolen hier minutieus werden gerecupereerd.

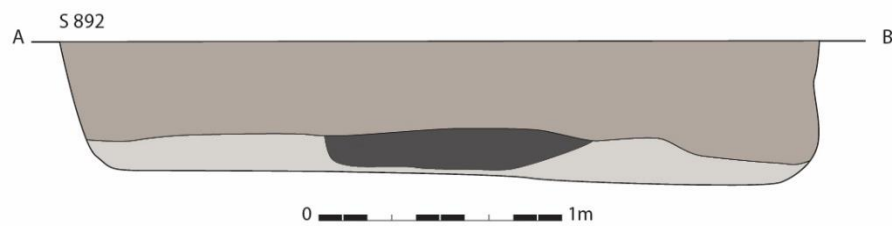
Volgens de Duitse literatuur worden Grubenmeilers gezien als de oudere types van meilers (Boeren 2009, 11). De studie door Bert Groenewoudt (2005) voor Oost-Nederland (bv. te Zutphen en Anloo) toont aan dat al tijdens de metaaltijden dit type meilers werden aangelegd. Door de combinatie van <sup>14</sup>C-dateringen en gedetailleerde beschrijvingen slaagde men erin om een typologisch onderscheid te maken tussen rechthoekige structuren uit de late ijzertijd tot de Romeinse periode, en de circulaire structuren die vanaf de vroege middeleeuwen verschijnen (Groenewoudt 2007, 330).

Dankzij recent onderzoek te Zoerselbos, ongeveer 20 km ten noordoosten van Wijnegem (Boeren 2009), evenals opgravingsdata van andere archeologische sites in Vlaanderen, weten we dat de chronologie in onze gewesten vrijwel gelijklopend moet zijn geweest (Deforce et al. 2013; Deforce et al. 2015). Daarbij werd het ook duidelijk dat vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw werd overgeschakeld van *Grubenmeilers* naar *Platzmeilers* en *Langmeilers*, beide bovengronds gestapelde stookconstructies waarvan het laatste type tot op vandaag nog wordt gebruikt (Boeren 2009).



#### 2.6.7.1. *Houtskoolmeiler S892*

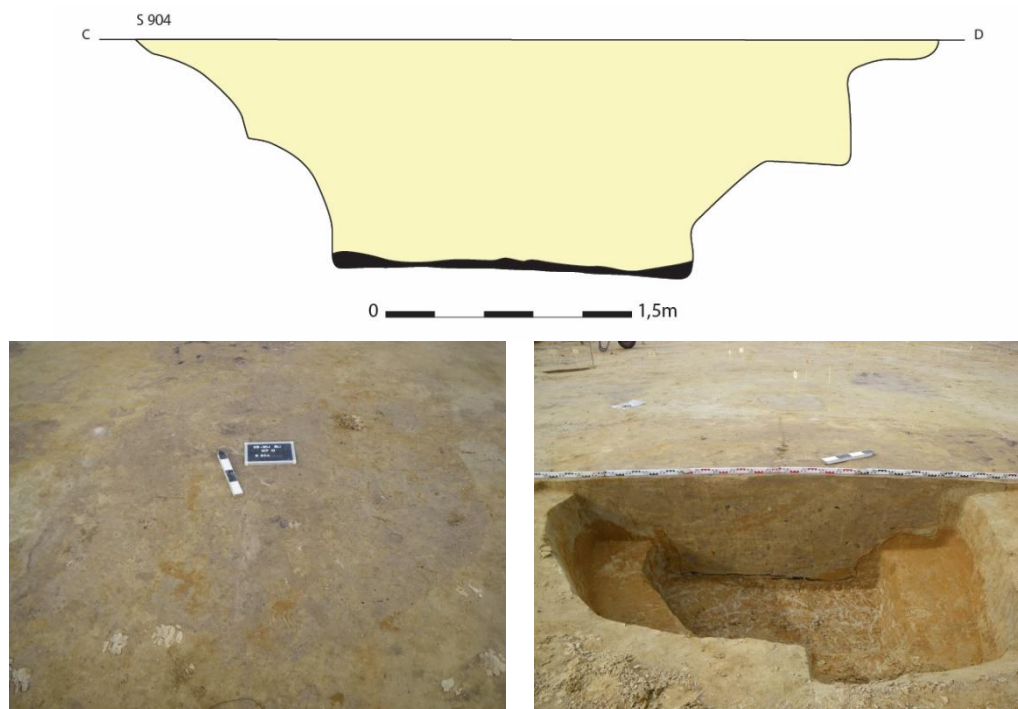
Van koolmeiler S892 was het profiel tot slechts ca. 0,6 m onder het aanlegvlak bewaard gebleven. De doorsnede was opgebouwd uit drie opvullingslagen waarbij te midden de relatief dikke houtskoolrijke afzetting werd teruggevonden. Hiervan werd één staal in functie van radiokoolstofdatering genomen. Tijdens het couperen kwamen negen fragmenten verbrande leembrokken aan het licht, samen met zes wandfragmenten aardewerk waaronder één met versiering. Het aardewerk dateert in de postmiddeleeuwse periode en is dus mogelijk intrusief.



*Figuur 110: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofiel S892*

#### 2.6.7.2. *Houtskoolmeiler S904*

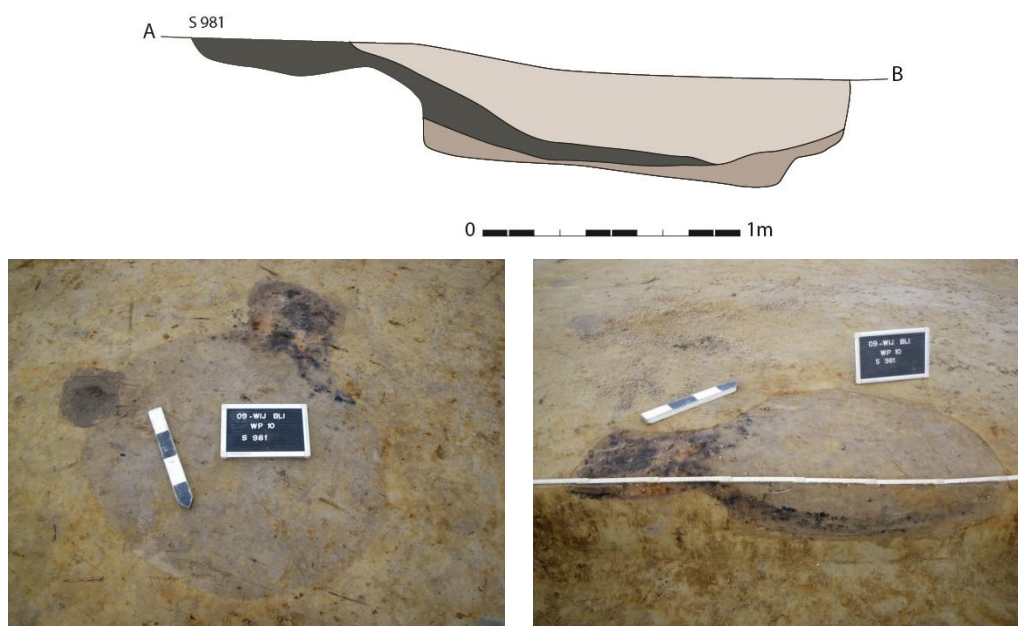
De koolmeiler viel op door een typevoorbeeld vlak- en profielcontour. De kuil mat ca. 2 m in doormeter en was tot 1 m onder het aanlegvlak bewaard. Het profiel is enigszins trechtervormig met een vlakke bodem. De vorm hielp het verticaal opgesteld hout bij elkaar te houden. Op de vlakke bodem is een zuivere houtskoolleens bewaard. De lens is bemonsterd met het oog op de aanleg van een wetenschapsreserve. In de bovenliggende, heterogene zand- en leemopvulling zijn 11 onversierde keramische vondsten. Allen maakten deel uit van postmiddeleeuwse recipiënten. De aard van het bovenste vullingspakket getuigt van een kortstondige, integrale demping. We houden rekening met de potentieel intrusieve aard van het vondstmateriaal.



Figuur 111: Fotoreportage en technische tekening vlak en dwarsprofiel S904

### 2.6.7.3. Houtskoolmeiler S981

Kuil S981 bevatte in vergelijking met S892 en S904 een grote hoeveelheid houtskool. Twee kuilen aan de rand van de structuur vergezelden de 1 m brede, cirkelvormige koolmeiler. In de ca. 0,7 m diep bewaarde vulling werden geen vondsten teruggevonden. Eén staal uit de kuil werd bemonsterd in functie van radiokoolstofdatering die eventueel verder onderzocht kan worden. Opnieuw betreft het de aanleg van een toekomstige wetenschapsreserve.



Figuur 112: Fotoreportage en technische tekening vlak en dwarsprofiel S981

2.6.7.4. *Houtskoolmeiler S831, 875, 876, 878, 885, 947, 974, 976, 978, 980, 981, 985, 1000, 1112, 1114, 1115, 1116 en 1128*



*Figuur 113: Fotoreportage dwarsprofielen resp. linksboven-rechtsonder: S831, S875, S876, S878, S885, S978*

Ook deze structuren kunnen op basis van morfologie, de aanwezigheid van een houtskoolpakket en van een roodverbrande kuilrand worden geïnterpreteerd als houtskoolmeilers (Deforce et al. 2013; Deforce et al. 2015). Ze bevatten in oppervlak dezelfde afmetingen als de hierboven beschreven sporen, maar waren vaak ondieper, tot ca. 0,3 m ten aanzien van het archeologische vlak, bewaard gebleven.

Meilers S831, 875, 876, 878, 947, 985 en 1000 bevatten een brede waaier aan ingezameld vondstmateriaal. In totaal gaat het om 41 wand- en 11 randscherven, 34 pijpfragmentjes, 1 knikker, 4 verbande botfragmenten, 7 stukken metaal en ten slotte 6 baksteenfragmenten. In hoeverre de vondsten gelinkt mogen worden aan de periode net na de gebruiksfase kunnen we niet



vaststellen. Gezien de grote hoeveelheid vondsten kan het zijn dat de kuil voor een lange tijd openlag, en pas later definitief opgevuld geraakte. Uit kuilen S831, 878, 947, 974, 976, 978, 980, 1114 en 1115 werden <sup>14</sup>C-dateringen bemonsterd die indien nodig verder geëvalueerd kunnen worden voor het verkrijgen van absolute dateringen.

#### 2.6.7.5. *Synthese en discussie*

De houtskoolmeilers kwamen geclusterd voor langs de zuidelijke marge van het projectgebied. De zone valt samen met de overgang van lager gelegen zandleembodem naar zandbodem langs de hoger gelegen heuvelkam. De meilers nemen vnl. een circulaire tot onregelmatige vorm aan in vlak. De opvulling van de sporen is bijzonder uniform: telkenmale dekt een heterogeen grijs zandlemen damping een al dan niet bewaarde houtskoollens toe. In de damping vonden we inclusies terug van verbrande leem en (bouw)keramisch afval. Van bioturbatie slechts een weinig sprake. Identificeerbaar vondstmateriaal is consequent jonger te dateren dan de middeleeuwen.

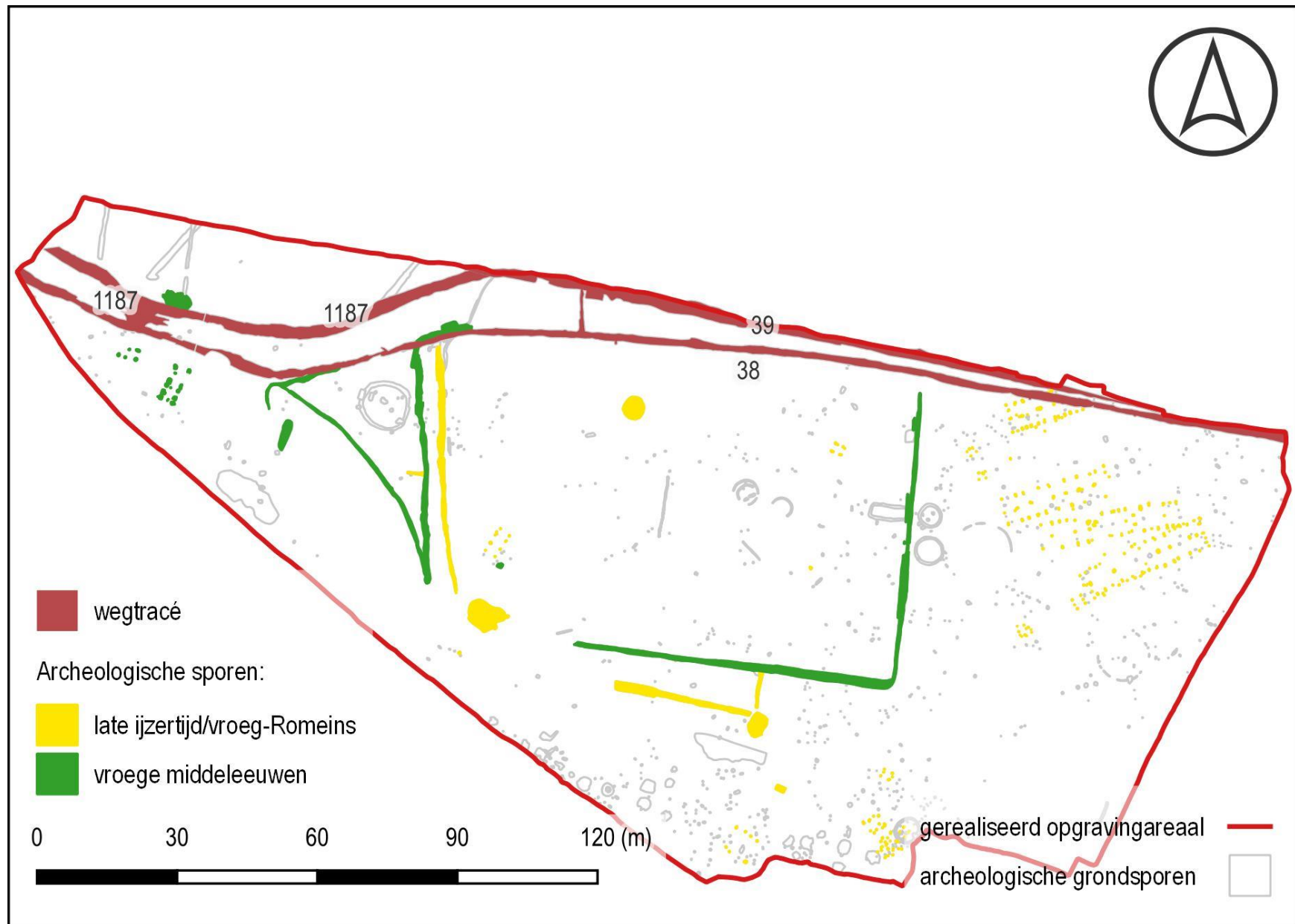
Verscheidene stalen met het oog op radiokoolstofdatering werden ingezameld. De opgegraven vondsten kunnen immers intrusief zijn en als gevolg een vertekend, postmiddeleeuws, beeld leveren. De hierboven vermelde sites te Oost-Vlaanderen en te Oost-Nederland maken daarnaast duidelijk dat ingegraven circulaire houtskoolmeilers al vanaf de vroegmiddeleeuwse periode in voegen waren en verdwenen omstreeks de 13<sup>e</sup> eeuw (Boeren 2009; Deforce et al. 2013; Deforce et al. 2015).

De <sup>14</sup>C-stalen bieden ook mogelijkheid tot antracologisch onderzoek; waarbij niet alleen het type bos onderzocht kan worden, maar ook de eventuele relatie met het aangetroffen pollenspectrum uit de andere archeologische structuren. Op basis van het vergelijken en het chronologisch op lijst stellen van deze gegevens, kunnen de meilers informatie verschaffen over het landgebruik tijdens een bepaalde periode. Het natuurwetenschappelijk onderzoek wees alvast op de een droog bos tijdens de vroeg-Romeinse periode in combinatie met open (heide)land. Het gebied kampte toen al met toenemende ontbossing en verarming van de bodem op zandgrond (van der Meer et al. 2009, 7). Vanaf de middeleeuwen nam de ontbossing normaliter alleen maar toe. Overeenkomstig zien we de verschuiving naar een open, minder schaduwrijk bos. Of de lokale productie van houtskool hierbij een actieve agent was, blijft voorlopig een open vraag.

#### 2.6.8. Karrensporen

Verscheidene parallelle greppelsporen alluderen aan een oud wegtracé. Het gaat vnl. om greppelsegmenten S38 (S1166), S39 (S1189) en S1187.

Ten zuiden van de het potentiële tracé vinden we oudere oversneden greppels S1020, S1021 en S38 (S1166) terug. Het oversneden greppelwerk is gedateerd in de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen. Onderstaande profieltekening illustreert de oversnijding.

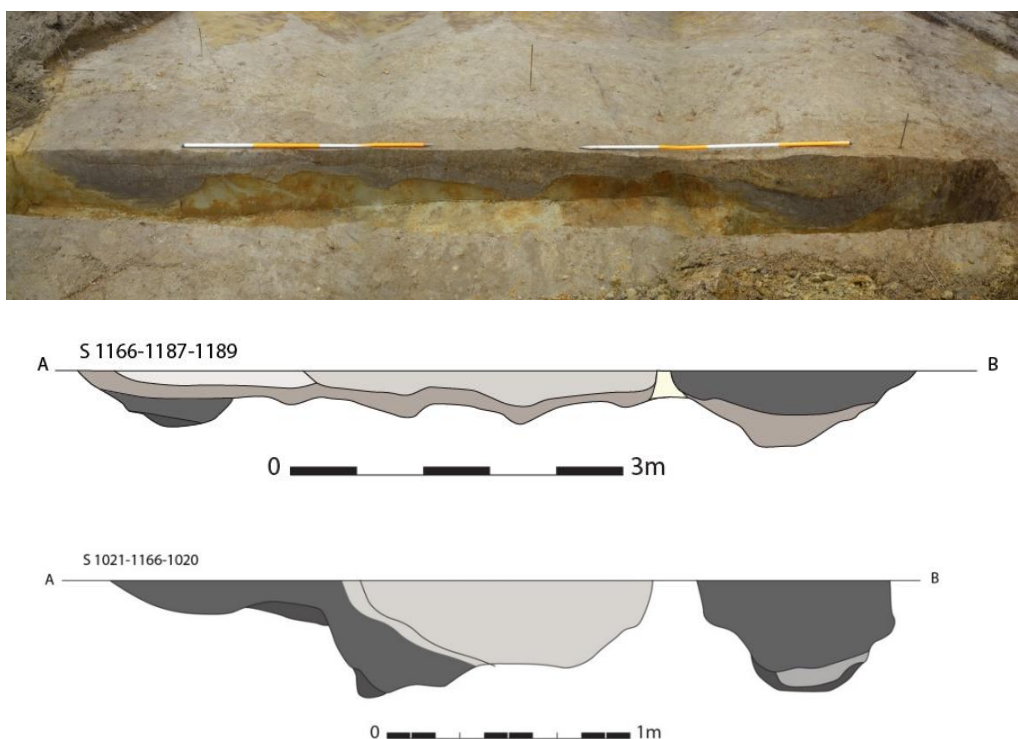


Figuur 114: Projectie constituerende grondsporen van een mogelijk wegtracé met flankerende greppels t.a.v. volledige grondsporenbestand



#### 2.6.8.1. Wegtracé S1166 (S38), S1187, S1189

De weergegeven profieldoorsneden zijn afkomstig uit het westelijke deel van het projectgebied ter hoogte van de intersectie tussen S38-39 en S1187. S38-39 lopen in gebogen verloop uiteen vanaf de noordoostelijke terreinhoek richting westen. De tussenruimte tussen de twee greppels bedroef overal omstreeks 8 m. Eén houtskoolstaal is ingezameld uit S1187 met het oog op de aanleg van wetenschappelijke toekomstreserve. De projectie van het verloop van de greppels op historisch kaartmateriaal etaleert een gelijklopende dreef, op zowel de kabinetskaart van Ferraris *d.d.* 1777 en op het primitieve Popp-kadaster *d.d.* 1842-1879. Of het gegeven wegtracé betreft of mogelijk een oudere voorloper, laten we in het midden. De structuren zijn vondststeriel aangetroffen.



Figuur 115: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofiel AB S1166-1187-1189 (boven); technische profieltekening ter hoogte van oversnijding met S1020-1021 (onder)



Figuur 116: Projectie onderzoeksgebied t.a.v. kabinetskaart van Ferraris d.d. 1777 (boven) en primitiefkadaster Popp-kaart d.d. 1842-1879 (onder) mét aanduiding referentiekruispunt

## 2.7. SYNTHESE EN INTERPRETATIE

### 2.7.1. Vroegmiddeleeuwse nederzetting

Rond de 6<sup>e</sup> eeuw ontstaat er een Merovingische bewoningsplaats ter hoogte van- of net buiten de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied. Hiervan werd maar de periferie opgegraven: bewoningssporen bestaan uit een waterput, een waterkuil, een langwerpige kuil, drie greppels en minstens twee gebouwfunderingslay-outs.

De (bewoning)structuren beperken zich tot een regelmatige configuratie van vijf palen enerzijds en een concertante funderingskuilen anderzijds. In laatstgenoemde is een bescheiden hoofdgebouw te herkennen. Alternatief valt de concentratie kuilen uiteen in een de funderingslay-out van een vierkante secundaire structuur die een- tot tweemaal is heropgebouwd. Als hoofdgebouw zien we een symmetrisch grondplan samengesteld uit vijf ongelijke traveeën of vier gebintekoppels. Constituerende paalfunderingskuilen leverden een radiokoolstofdatering op die de concentratie kuilen plaatst tussen het jaar 430 en 610 (1525+/-30BP). Of deze datering de gebruiksfase of de ontmanteling van de structuren voorstaat, is te zeggen zonder verder gespecialiseerd onderzoek.

| STRUCTUUR      | ANALYSE                                              |                                  |                                     |                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                | <sup>14</sup> C-datering                             | Natuurwetenschappelijk onderzoek | Vondsten                            | *Datering?<br>*Op basis van:                                 |
| Hoofdgebouw 5  | *KIA-42126 1525 +/- 30 BP: 430AD-610AD               | *geen                            | *vroege middeleeuwen                | *Merovingisch<br>* <sup>14</sup> C en AW                     |
| Bijgebouw 13   | *geen                                                | *geen                            | *geen                               | *Merovingisch<br>*Associatie met HG 5 en WP 1190             |
| Waterput S1190 | * KIA-42129 1375 +/- 30 BP: 605AD-685AD              | *pollen: middeleeuws             | *middeleeuws en Romeins (intrusief) | *Merovingisch<br>* <sup>14</sup> C en AW (VME periode)       |
| Waterput S1094 | *geen                                                | *pollen: middeleeuws             | * geen                              | *Merovingisch<br>*pollen<br>*Associatie met HG 5 en WP 1190  |
| Greppel S353   | * KIA-38850 1190+/- 30BP: 760AD-900AD                | *geen                            | *geen                               | *Karolingisch<br>* <sup>14</sup> C                           |
| Greppel S352   | *geen                                                | *geen                            | *middeleeuws                        | *Karolingisch<br>*AW?<br>*oversnijding met S 763             |
| Greppel S1185  | * KIA-42124 3730 +/- 35BP: 2300BC-1960BC (intrusief) | *pollen: middeleeuws             | *Romeins (intrusief?)               | *ME<br>*pollen                                               |
| Greppel S1020  | *geen                                                | *geen                            | *late ijzertijd/vroeg-Romeins       | *late ijzertijd/vroeg-Romeins; post-Romeins niet uitgesloten |

Figuur 117: Overzichtstabel dateringsparameters (vroeg)middeleeuwse structuren

Op minder dan 10 m afstand in noordoostelijke richting van de (bij)gebouwen bevond zich waterhoudende structuur S1190: een uitgeholde boomstamwaterput die op basis van de  $^{14}\text{C}$ -isotoopdatering in een iets jongere periode thuishoort (605AD-685AD; 1375 +/- 30 BP). Of de houtskooldatering de aanlegfase, dan wel de dempingsfase, in kaart brengt is onduidelijk. Binnen de structuur werden verscheidene uitgravingen en modificaties teruggevonden wijzend op substantiële gebruiksduur van de put. Het langere gebruiksleven maakt overlap met de gebruiksduur van de gebouwstructuren aannemelijker.

Ten zuiden en oosten van de activiteitnucleus troffen we een geïsoleerde waterput of -kuil S1094. Het ouderdomsverschil tussen beide waterhoudende structuren is niet te achterhalen door gebrekkige bewaring en precies te dateren elementen in S1094.

Op basis van natuurwetenschappelijke resultaten, waarbij een gelijkaardig pollenspectrum werd opgetekend, plaatsen we beide putten in de vroege middeleeuwen. Kantekening bij S1094 is de inplanting pal naast een vroeg-Romeinse structuur. Aan zich is nabijheid geen afdoende dateringsparameter, maar de optie dient in overweging genomen te worden.

Langwerpige kuil S1185 gaf na onderzoek in dwarsprofiel blijk van tal van aanwijzingen voor een gebruiksleven in verschillende fasen of perioden. De eerste (her)gebruiksfase vond vermoedelijk plaats in de vroege bronstijd of eerder, tussen 2300BC-1960BC (3730 +/-35BP). In de hoger gelegen afdekkende gelaagdheid werden vervolgens pollen teruggevonden die in of na de vroege middeleeuwen te dateren zijn. De eventuele gelijktijdigheid van deze structuur met waterput S1190 en de (bij)gebouwen spreekt daarmee voor zich. De reden waarom de kuil ooit werd meermaals is uitgegraven blijft onduidelijk.

Ten slotte vermelden we de greppels S353 en S352 (S409-410), waarvan de dempingsfase door  $^{14}\text{C}$ -dateringen en aardewerk in de Karolingische periode moet worden geplaatst. Samen zijn de structuren als een tweeledige greppel te interpreteren. Het actieve gebruiksleven van de structuur vond mogelijk eerder plaats, tijdens de Merovingische periode. Op basis van het opgravingsplan is geen duidelijke relatie te vatten met de noordwestelijk gelegen gebouwplattegronden en waterput. Gezien de Merovingische bewoningskern zich waarschijnlijk buiten het projectgebied bevindt, kunnen we de interpretatie van een erfafbakening (zgn. *enclosures*) niet uitsluiten. De structuren kunnen ook als gewone afwateringsgreppels naar lagergelegen gebieden beschouwd worden. Noemenswaardig tot slot is greppel S1020/1199 met een driehoekig verloop in het westelijk deel van het projectgebied.

#### 2.7.2. Vroegmiddeleeuwse nederzetting in het landschap

De nederzettingssporen bevonden zich op de matig droge, lemige zandbodem die in noordelijke richting begrensd werd door de vallei van het Klein Schijn; waar natte lemige zandbodems de ondergrond domineren. Het valleigebied

was bedekt door een elzenbos. Het projectgebied zelf lag hoger op de heuvelflank, op de rand van een droog bos met open (heide)gronden. Deze open gronden waren meer dan waarschijnlijk bedekt door gras- en struikland.

In de vroegmiddeleeuwse archeologische structuren werden weinig sporen van rogge teruggevonden. Ofwel wijzen deze resultaten erop dat de focus toen lag op het telen van andere gewassen, ofwel toont het net aan dat er in de nabije omgeving van het projectgebied geen roggeakkers aanwezig waren. Hoe we de landschapsorganisatie rondom de vroegmiddeleeuwse site mogen interpreteren, blijft dus onduidelijk. Bovendien is nog onzeker of de aangetroffen structuren, hoewel zij voorlopig een vroegmiddeleeuwse datering kregen, allen gelijktijdig functioneerden.

Een waarschijnlijke aanname is dat de kern van de vroegmiddeleeuwse nederzetting buiten de grenzen van het projectgebied gelegen was. De uitgeholde boomstamwaterput S1190 behoorde misschien tot een iets jongere, Karolingische nederzetting waarvan geen bijkomende sporen werden opgetekend. Gedetailleerde aardewerkstudies kunnen hierop misschien een antwoord bieden. Het voornamelijk door grasland bedekte landschap werd waarschijnlijk ook aangewend voor het verbouwen van gewassen zoals vlas (S1190), hennep en hop (S1094). Wat betreft de hennep, zijn echter extra <sup>14</sup>C-dateringen noodzakelijk om uitsluitsel te bieden. Cultivatie van hennep is ongekend in onze gewesten gedurende de vroege middeleeuwen, dus ook hier is het niet duidelijk of hennep daadwerkelijk werd geteeld. Hop is een bekend kruid uit de bierbrouwerij. Grootschalige teelt van hop komt pas voor na de introductie van Duits hobbier in de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw. Hop komt ook van nature voor in natte bossen in ons gebied. Mogelijk gaat het ook hier om wilde hopplanten (van der Meer et al. 2009, 5).

### 2.7.3. Actieve bosontginning

Uit natuurwetenschappelijk onderzoek blijkt dat de ontginning van het bosgebied in de middeleeuwse periode werd doorgezet. Zo vond er een verschuiving plaats van een bosrandsituatie naar een open tot halfopen landschap. Verscheidene structuren kunnen met deze ontginningsperiode in verband worden gebracht. Er werden immers een twintigtal meilers gedocumenteerd die ooit in functie van de productie van houtskool werden aangelegd. Het type van houtskoolmeilers te Wijnegem-Blikstraat, met name *Grubenmeilers*, wijst erop dat de aanleg de 13<sup>e</sup> eeuw *ante* dateert. Uit de structuren werden echter een groot aantal houtskoolstalen bemonsterd. Toekomstige onderzoeken van deze stalen kunnen een absolute datering van de structuren opleveren, daarnaast bieden deze ook de mogelijkheid om de eventuele relatie van de meilers met de landschappelijke ontwikkelingen vast te leggen, of misschien zelfs om het ontginningspatroon van het bos te reconstrueren.



#### 2.7.4. Vorming van de dreef

Ten slotte vermelden we de aanwezigheid van een postmiddeleeuwse weg, zichtbaar als een verzameling ingereden karrensporen (S1187) geflankeerd door twee parallelle greppels (S38 en S39). De structuur was vondststeriel. Allicht kan het wegtracé gezien worden als een voorloper van een dreef die zichtbaar is op historisch kaartmateriaal uit de 18<sup>e</sup> eeuw.

### 3. BESLUIT

#### 3.1. Onderzoekkanttekening

Elk archeologisch onderzoek is een opeenstapeling van interpretaties. Vanaf de start van een veldwerkcampagne tot aan de finale rapportage, ligt de feitelijke van het archeologisch ensemble onder vuur. Menselijke vergissingen daargelaten, zijn we steeds indachtig dat het finaal opgehangen beeld van de site een narratief construct is én geen directe naturalistische weergave van een (pre)historische realiteit.

De vooropgestelde veldwerk- en registratiemethodiek dient altijd toegelicht te worden in rapportage, teneinde wetenschappelijke bias te verkleinen. Bij het afgraven van een archeologisch vlak, *i.e.* de laterale uitbreiding van een diepteniveau in de bodem waarop archeologische grondsporen bewaard- en te registreren zijn, dient een consequente strategie aangehouden te worden m.b.t. contextregistratie:

Aan welke contexten kennen we unieke nummercodes toe en aan welke niet? Registreren we in vlak waargenomen natuurlijke fenomenen? Doen we hetzelfde met jong-antropogene verstoringen? Of stellen we bodemverstoringen en natuurlijke fenomenen alleen op papier wanneer ze in directe relatie staan met archeologisch relevante contexten? Of tekenen we niet-antropogene contexten alleen op wanneer er sprake is van residueel of intrusief te associëren vondstmateriaal? Vaak verschuift methodiek onder het gewicht van voortschrijdend inzicht gedurende een veldcampagne, zonder dat daar in rapportage gewag van wordt gemaakt. Dit vertekent het bekomen siteplan; een hoeksteen van verdere studie.

Het is bijvoorbeeld mogelijk dat halverwege het blootleggen van een werkput vuursteenartefacten opduiken in wind- of boomvallen; aan zich natuurlijk ontstane contexten. Voordien werden deze niet meegenomen in de groeiende lijst van genummerde en opgetekende grondsporen. Na de vondst maken archeologen de kentering en stellen bijkomende natuurlijke bodemfenomenen wél op kaart. Het resultaat is een vertekening van het finale grondplan van de site. Deze behoeft expliciete toelichting bij de rapportage.

Het is zaak de gekozen registratiemethode zo consequent mogelijk toe te passen. Dit vereist een zekere continuïteit in veldbezetting en rolverdeling. De realiteit valt vaker niet dan wel samen met de ideale situatie waarin elke betrokken archeoloog de exact zelfde definities, terminologie en connotaties hanteert bij het registreren en beschrijven van spoorcontexten:

Een archeoloog duidt een contextcontour aan in het vlak bij de aanleg van een werkput. Dit is een interpretatie. Uitzonderlijk is de contourlijn een naturalistische weergave van de spoorbegrenzing. De context wordt vervolgens gefotografeerd en tekstueel beschreven. Dit is een interpretatie van een interpretatie. Hetzelfde geldt voor een technische vlak- of profieltekening: De spoorcontour wordt met behulp van een gps-toestel of een

geijkt veldraster ingetekend en gedigitaliseerd. Dit is een extra interpretatielaag die de afstand tot de effectieve morfologie van een spoorcontext vergroot. We zetten hiermee het belang van goede fotografie als meest directe weerslag van de veldsituatie in de verf.

Een andere vertekening van het siteplan is de (onbewust) verhoogde alertheid van de veldarcheoloog na het treffen van een grondspoor: Na het optekenen van een spoorcontext wordt haar directe omgeving met verhoogde aandacht bestudeerd om bijkomende, mogelijk te associëren contexten, op te sporen. Eng gesteld vergroot hierdoor het contrast tussen terreindelen zonder noemenswaardige grondsporen en terreindelen met concentraties contexten.

Het contrasteffect vergroot in het bijzonder wanneer we funderingslay-outs van structuren onderzoeken. Verschillende regionale typo-chronologieën van gebouwfunderingslay-outs zijn ons bekend. Onbewust trachten archeologen steeds herkenbare bouwtypes af te leiden uit groepen potentiële gedempte funderingskuilen. Niet elke vermeend negatief van een paalkuil binnen een concentratie grondsporen is ook effectief een paalkuil te relateren aan een layout, of aan een modificatie of reparatie.

Sterker nog: *strictu sensu* kunnen we in veel gevallen de interpretatie als 'paalspoor' niet onderschrijven zonder de weerslag in de bodem van de aanwezigheid van een niet geheel vergane paalkern. Veelal maakt de recuperatie van houten bouw materiaal dat oorspronkelijke funderingskuilen ten dele of geheel vergraven werden. We vallen hierbij niet helemaal terug op de meest basale interpretatie van paalsporen als kuilen, dankzij spoorassociatie en bovenvermelde typo-chronologieën.

### 3.2. Wijnegem-Blikstraat in een notendop

Een archeologische opgraving vond plaats langs de Blikstraat in Wijnegem in het najaar van 2008 en het voorjaar van 2009. De opgraving werd ingericht door de Provinciale Erfgoeddienst en kwam tot stand door de imminente ontwikkeling van een bedrijventerrein af te toetsen aan bestaande opgravingsgegevens uit de jaren '60.

In totaal tekenden archeologen een aanzienlijk grondsporenbestand op van 1267 individuele spoorcontexten voorzien van een unieke nummercode. Zonder geassocieerd vondstmateriaal, natuurwetenschappelijke detailstudie, of herkenbare spoorassociaties en -relaties blijft het gros van de contexten tot nader order ongedetermineerd. Dit rapport bespreekt in detail 399 spoorcontexten. 30 % van alle grondsporen bleek niettemin voldoende om een schat aan informatie prijs te geven en zo bij te dragen aan regionale inzichten.

Ultiem wordt in dit rapport een eenduidig narratief opgebouwd:

Een prominente verheven locatie in het landschap, een heuvelrug geflankeerd door de twee beekvalleien van Het Schijn, transformeerde in de loop van de late ijzertijd naar een aanzienlijke funeraire site. Enige monumentaliteit in de grafstructuren bleek ruwweg geënt op een microzandrug parallel aan de oost-

westgeoriënteerde heuvelflank. Funeraire bijzettingen namen voornamelijk de vorm aan van urnegraven, en álle contexten waren gerelateerd aan het crematieproces. Alle geslachten en leeftijden zijn in verschillende mate vertegenwoordigd in de onderzochte begravingscontexten.

Op ruwweg dezelfde locatie als de voormalige necropool, treffen we niet veel later een (vroeg)Romeinse, landelijke nederzetting. Ze is minstens samengesteld uit één, maar wellicht twee, meermaals opgebouwde woonstalhuizen. De uitgestrektheid van de bewoning is moeilijk af te bakenen gezien de inplanting van de primaire bewoningsstructuren in de noordoostelijke hoek van de site. De rest van het terrein, en met name langs hoger gelegen zuidelijke rand, is afgeladen met secundaire structuren en enkele waterhoudende contexten.

Bewoning werd ingericht op de overgang tussen de natter en lager gelegen beekvallei in het noorden, en de drogere gronden langs de heuvelkam in het zuiden. Een elzenbos karakteriseerde het nattere gebied. Op het hoger gelegen terrein troffen we de restanten van dicht, schaduwrijk bos. Het scheidingsvlak tussen beide stellen we voor als een groeiend heidelandschap gedomineerd door struikgroei en grassen.

Eenzelfde landschap, zij het met een steeds meer open karakter, typeert de middeleeuwen. Op de site langs de Blikstraat treffen we opnieuw menselijke activiteit. De marge van een vroegmiddeleeuwse bewoningskern treffen we in het uiterste westen van het onderzoeksterrein in de vorm van twee, en mogelijk drie, funderingslay-outs van structuren vergezeld van enkele greppels en waterhoudende structuren. De bewoning plaatsen we tentatief tussen de 6<sup>e</sup> eeuw en 8<sup>e</sup> eeuw.

Losgekoppeld van de vroegmiddeleeuwse aanwezigheid, is nog sprake een grote concentratie koolbranderskuilen of -meilers. Morfologisch zijn ze als groep te koppelen aan een type dat uiterlijk in de 13<sup>e</sup> eeuw vervangen werd door een nieuwe methode van houtskoolbranden.

Laatste archeologisch herkende weerslag van menselijke activiteit op de site zijn door greppels geflankeerde karrensporen langs de noordelijke rand van het terrein. Zij zijn te identificeren als voorlopers van een dreef zichtbaar op historisch kaartmateriaal vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw.

## BIBLIOGRAFIE

### LITERATUUR

Acsádi, G./J. Nemeskéri, 1970: *History of human life span and mortality*, Budapest.

Aufderheide A.C./C. Rodríguez-Martín, 1998: *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge University Press.

Baetsen, S., 2007: Fysisch antropologisch onderzoek, in N.M. Prangsmā/M.M. Bruinenberg, *Venlo Trade Port Noord, Deelgebied 7 terrein B t/m I. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, Amersfoort ADC ArcheoProjecten (ADC Rapport 851), 58-65.

Baetsen, S., 2008a: Fysisch antropologisch onderzoek, in W. Roessingh, *Graven op een zandkop, een opgraving langs de Geranium te Bergerden*, Amersfoort ADC ArcheoProjecten (ADC Rapport 837), 31-39.

Baetsen, S., 2008b: Fysisch antropologisch onderzoek, in N.M. Prangsmā (ed), *Lomm, hoogwatergeul fase 1 (gemeente Arcen en Velden), een archeologische opgraving*, Amersfoort ADC ArcheoProjecten (ADC Rapport 1344), 113-119.

Baetsen, S., in prep (a): *Het verbrānde menselijke botmateriaal, plangebied Ekkersrijt te Son en Breugel*. Archeologisch Centrum Eindhoven, Eindhoven.

Baetsen, S., in prep (b): *Het verbrānde menselijke botmateriaal, plangebied Veldkamp te Borne, gemeente Hengelo (o)*, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Brummen.

Baetsen, S., in prep (c): *Het verbrānde menselijke botmateriaal, plangebied Connexions-terrein te Doetinchem, gemeente Doetinchem*, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Brummen.

Beek, van R./E. Ulrich/F. Laarman, 2007: Een laat-prehistorisch grafveld en nederzettingssporen in Hengelo-Broek Noord, in H. Clevis/S. Wentink (red), *Overijssels Erfgoed, archeologische en bouwhistorische kroniek 2006*, Zwolle, 67-79.

Bos, R.P.M. van den/G.J.R. Maat, 2002: *Cremated remains from a roman burial site in Tiel-Passewaaij (Gelderland)*, Leiden (Barge's Anthropologica 9).

Broeke, van den P., 2008: *Crematiegraven uit de Vroege IJzertijd in Nijmegen-Lent, archeologisch onderzoek aan de steltsestraat, Nijmegen* (Archeologische Berichten Nijmegen-rapport 8).

Brothwell, D.R., 1981<sup>3</sup>: *Digging up bones*, Oxford.



Brinkkemper, O./M.C. Eerden/K. van der Graaf (eds), 1998: *Handboek ROB-specificaties*, Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.

College voor de Archeologische Kwaliteit, 2006: *De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1)*, Zoetermeer.

Cuijpers, A.G.F.M./H. Schutkowski 1993: *Histological age determination of cremated human bones from the urnfields of Deventer-'t Bramelt and Markelo Friezenberg*, (*Helinium* 33:1), 99-107.

Cuijpers, A.G.F.M., 2009: *The application of bone histology for species identification in archaeology; with a photo catalogue*, Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 12).

De Laet, S.J./H. Thoen/J. Bourgeois, 1986: *Les fouilles du Séminaire d'archéologie de la Rijksuniversiteit te Gent à Destelbergen-Eenbeekeinde (1960-1984) et l'histoire la plus ancienne de la région de Gent (Gand) I. La période préhistorique*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses, 23. Brugge.

Delaruelle, S./R. Annaert/M. Van Gils/L. Van Impe/J. Van Doninck (eds.), 2013: *Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen*, Turnhout.

De Mulder, G., 1994: *Aspects of the funeral ritual in the Late Bronze Age and the Early Iron Age in the western part of the Flemish region*, *Helinium* 34, 94-133.

De Mulder, G./L. Smits, 1999: *De studie van Menselijke crematies uit twee urnenvelden necropolen te Velzeke (O.-VI)*, *Anthropologie et Préhistoire* 110, 91-105.

De Mulder, G./B. Jacobs/S. Klinkenborg/R. Pede/E. Taelman/M. Van Strydonck, (in druk): *Een urnenveld uit de vroege IJzertijd en een nederzetting uit de Late IJzertijd – vroeg Romeinse periode te Wijnegem/Blikstraat (provincie Antwerpen, België)*, *Lunula, Archaeologica Protohistorica*, Brussel 2010.

Devlin, J.B./N.P. Hermann, 2008: Bone colour as an interpretive tool of the depositional history of archaeological cremains, in C.W. Schmidt/S.A. Symes (eds), *The analysis of burned human remains*, London, 109-128.

Hermann, B./G. Grupe/S. Hummel/H. Piepenbrink/H. Schutkowski, 1990: *Prähistorische Anthropologie*, Berlin.

Holck, P., 1986: *Cremated bones*, Oslo.

Hoorne J., 2009. 'De metaaltijden op Flanders Expo (Sint-Denijs-Westrem, stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen): een diachroon overzicht van een grafmonument, diverse nederzettingssporen en een enigmatische kuilenzone.' *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVII, Luik 7/03/2009.

Hoorne J., 2010. 'Van paalspoor tot A-frame: Romeinse gebouwen op The Loop.' Kruiwagen XVI, Gent 17/11/2010.

Hummel, S./H. Schutkowski, 1993: Approaches to histological age-determinations in cremated human remains, in G. Gruppe/N. Garland (eds), *Histology of ancient human bone, methods and diagnosis*, Berlijn, 111-123.

Isçan, M.Y./S.R. Loth/R.K. Wright, 1984: *Age estimation from the ribs by phase analysis: white males*, Journal of Forensic Sciences 29, 1094-1104.

Isçan, M.Y./S.R. Loth/R.K. Wright, 1985: *Age estimation from the ribs by phase analysis: white females*, Journal of Forensic Sciences 30, 853-863.

Janssen, H.A.M./G.J.R. Maat, 1998: *Kanunniken begraven in de stiftskapel van de Sint Servaas te Maastricht 1070-1521 na Chr. Een paleopathologisch onderzoek*, Leiden (Barge's Anthropologica 1).

Larsen, C.S., 1997: *Bioarchaeology, interpreting behaviour from the human skeleton*, Cambridge (Cambridge Studies in Biological Anthropology 21).

Lovejoy, C./R. Meindl/T. Pryzbeck/R. Mensfort, 1985: *Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium; a new method for the determination of adult skeletal age at death*, American journal of Physical Anthropology 68, 15-28.

Maat, G.J.R., 1997: *A simple selection method of human cremations for ex and age analysis, Villafranca, Padovana* (Proceedings of the Symposium 'Cremation studies in archaeology 1997).

Maat, G.J.R./R.W. Mastwijk, 2004<sup>4</sup>: *Manual for the Physical Anthropological Report*, Leiden (Barge's Anthropologica 6).

Maat, G.J.R./R.P.M. van den Bos/M.J. Aarents, 2000: *Easy preparation of ground sections for the microscopy of natural bone tissue*, Leiden, (Barge's Anthropologica 7).

Maat, G.J.R./R.W. Mastwijk/H. Sarfatij, 1998: *Een fysisch antropologisch onderzoek van begravenen bij het Minderbroeders-Klooster te Dordrecht 1275-1572 AD*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 67).

Maresh, M.M., 1955: *Linear growth of bones of extremities from infancy through adolescence*, American journal of disease of children 89, 742-753.

Mann, R.W./D.R. Hunt, 2005<sup>2</sup>: *Photographic regional atlas of bone disease, a guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*, Springfield.

McKinley, J.I., 1989: *Cremations: expectations, methodologies and realities*, in Roberts, C.A./F. Lee/J. Bintliff (eds), *Burial archaeology, current research*,

*methods and developments*, Oxford (British Archaeological Reports, British series 211), 65-76.

McKinley, J.I., 1994: *Bone fragment size in British burials and its implications for pyre technology and ritual*, Journal of Archaeological Science 21, 339-342.

McKinley, J.I., 2004: Compiling a skeletal inventory: cremated human bone, in Brickley, M./J.I. McKinley (eds), *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*, British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology/Institute of Field Archaeologists, Southampton/Reading (IFA Paper no. 7).

Nemeskéri J./L. Harsányi/G. Acsádi, 1960: *Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden*, Anthropologischer Anzeiger 24, 70-95.

Ortner, D.J., 2003: *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, London.

Rauber-Kopsch, F., 1914<sup>10</sup>: *Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Abteilung II, Knochen*, Bänder, Leipzig.

Robb, J.E./A.G.F.M. Cuijpers/R.C.G.M. Lauwerier, 2006: de crematieresten; dood, crematie en begraving, in A.D. Verlinde/M. Erdich, Het Germaanse grafveld te Deventer-Colmschate, opgraving 1984, in, B.J. Groenewoudt/R.M. van Heeringen/G.H. Scheepstra (eds), *Het zandeilandenrijk van Overijssel*, Amersfoort Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (Nederlandse Archeologische Rapporten 22), 271-382.

Roberts, Ch./K. Manchester, 2005<sup>3</sup>: *The archaeology of disease*, New York

Rogers, J./T. Waldron, 1995: *A field guide to joint disease in archaeology*, Chichester.

Rogers J./T. Waldron/P. Dieppe/I. Watt, 1987: *Arthropathies in paleopathology. The basis of classification according to the most probable cause*, Journal of archaeological science 14, 179-193.

Rösing, F.W., 1977: *Methoden und Aussagemöglichkeiten der Anthropologischen Leichenbrandbearbeitung*, Archäologie und Naturwissenschaften 1, 53-80.

Schabbink, M./A. Tol, 2000: Opgravingen op de Musschenberg te Roermond, In Tol, A./N. Roymans/H. Hiddink/F. Kortlang (eds): *Twee urnenvelden in Limburg. Een verslag van opgravingen te Roermond en Sittard. 1997-1998*, Amsterdam (ZAR 6), 3-82.

Scheuer, L./S. Black, 2000: *Developmental Juvenile Osteology*, London, San Diego.

Sjøvold T., 1975: *Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi*, *Colegium Anthropologicum* 19, 9-22.

Smits, E., 2006: *Leven en sterven langs de Limes*, proefschrift Universiteit van Amsterdam.

Smits, E./H.A. Hiddink, 2003: Het menselijke botmateriaal, in H.A. Hiddink, *Het grafritueel in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Schelde gebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11), 143-167.

Smits, E./H.A. Hiddink, 2006: Het menselijke botmateriaal, in H.A. Hiddink, *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 2, graven en grafvelden uit de IJzertijd en Romeinse tijd*, Amsterdam: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 28), 21-51.

Tol, A., 2000: Opgravingen in het Hoogveld te Sittard. Campagne 1998, in Tol, A./N. Roymans/H. Hiddink/F. Kortlang (eds): *Twee urnenvelden in Limburg. Een verslag van opgravingen te Roermond en Sittard. 1997-1998*, Amsterdam (ZAR 6), 93-160

Ubelaker, D.H., 1989<sup>2</sup>: *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Washington

Vallois, H.V., 1937: *La durée de la vie chez l'homme fossile*. *L'Anthropologie* 47, 499-532.

Van den Broeke P. W., Kooijmans L., Leendert P., 2012. Het handgevormde aadewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen: studies naar typochronologie, technologie en herkomst, Universiteit Leiden, Leiden 2012.

Van De Velde S., Jacobs J., Storme A., Allemeersch L., Vergauwe R., Noens G., 2020. Opgravingsrapport Ichtegem Molenstraat 2020C103, eindverslag onroerend erfgoed id. 1318.

Verelst, K.F.M./S. Baetsen, 2008: *Archeologisch onderzoek op een urnenveld uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd te Kontich-Duffelsesteenweg 21-35, definitieve rapportage van de bekomen resultaten*, Mechelen Archaeological Solutions bv.(AS Rapportage 2008-2).

Waldron, H.A., 1994: *Counting the dead. The epidemiology of skeletal populations*, Chichester.

Wahl, J. 1982: *Leichenbranduntersuchungen. Ein Übersicht über die Bearbeitungs-, und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern*, *Prähistorische Zeitschrift* 57, 1-125.

Wahl, J. 2008: Investigations on Pre-Roman and Roman cremation remains from southwestern Germany: results, potentialities and limits, in Schmidt, C.W./S.A. Symes (eds), *The analysis of burned human remains*, London, 145-161.

Weeda E. J., Westra R., 1995. Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties, Amsterdam: IVN 1985-1995.

Workshop of European Anthropologists, 1980: *Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons*, Journal of human evolution 9, 517-549.



## **DIGITALE BRONNEN**

[www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

<https://loket.onroenderfgoed.be>

## **DIGITAAL AANGELEVERDE BRONNEN**

Lijsten (Digitaal)

Wijnegem-Blikstraat-Aardewerkstudie van een nederzetting uit de late ijzertijd-vroeg Romeinse periode - Thesis Jana van Nuffel (Digitaal)

Digitalisatie en figuren Metaaltijden (Digitaal)

Digitalisatie en figuren Romeinse periode (Digitaal)

Digitalisatie en figuren middeleeuwen en vroegmoderne periode (Digitaal)

Overzichtskaarten (Digitaal)

## BIJLAGE

### FIGURENLIJST

|                                                                                                                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Situering plangebied t.a.v. gemeentegrenzen, uitsnede Digitaal Terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014, en litho-pedologisch gedefinieerde regio's in Antwerpen [© geopunt] .....                                     | 7  |
| Figuur 2: Kadastrale situering onderzoeksgebied t.a.v. meest recente orthofotomozaïek d.d. 2023 en actuele kadastergrenzen (GRB) [© geopunt] ..                                                                              | 8  |
| Figuur 3: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. uitsnede algemene bodemkaart van België én Digitaal Terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014 [© geopunt] .....                                                             | 9  |
| Figuur 4: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v., panchromatische luchtfoto-opnamen d.d. 1971 met georeferentie [© geopunt] .....                                                                                       | 10 |
| Figuur 5: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2005-2007; <b>als situatieschets voorafgaand aan archeologisch onderzoek</b> [© geopunt] .....                                                   | 11 |
| Figuur 6: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. orthofotomozaïek d.d. 2008-2011; <b>als situatieschets na afloop van archeologisch onderzoek</b> [© geopunt] .....                                                     | 12 |
| Figuur 7: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. historische kabinetskaart van Ferraris d.d. 1777 met georeferentie [© geopunt] .....                                                                                   | 13 |
| Figuur 8: Projectie contouren onderzoeksgebied t.a.v. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen-II d.d. 2014 met aanduiding <b>niet-exhaustief overzicht</b> archeologisch onderzoek ter hoogte van de zandrug [© AOE; geopunt] ..... | 14 |
| Figuur 9: Overzichtskaart alle opgetekende grondsporen tijdens veldwerkcampagne d.d. 2008-2009 zonder spoorinterpretatie .....                                                                                               | 15 |
| Figuur 10: Projectie inplanting plangebied t.a.v. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014 en met aanduiding Tertiair en Quartair substraat in het verlengde van Het Groot Schijn bekken [© geopunt] .....              | 17 |
| Figuur 11: Fotoreportage veldwerkcampagne (boven); detailstudie urnegravveld door G. De Mulder en S. Baetsen (onder) .....                                                                                                   | 19 |
| Figuur 12: Overzichtsplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat .....                                                                                          | 25 |
| Figuur 13: Overzichtsplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat .....                                                                                          | 26 |
| Figuur 14: Overzichtsplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat .....                                                                                          | 27 |
| Figuur 15: Overzichtsplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat .....                                                                                          | 28 |
| Figuur 16: Overzichtsplan gedateerde-geïnterpreteerde spoorcontexten binnen opgravingszone d.d. 2008-2009 Wijnegem Blikstraat .....                                                                                          | 29 |
| Figuur 17: Overzichtsplan spreiding genummerde urnengraven en crematiegraven .....                                                                                                                                           | 31 |
| Figuur 18: Overzichtsplan spreiding genummerde grafmonumenten .....                                                                                                                                                          | 32 |

|                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 19: Aardewerktekening urnengraf S001 (PS5) (boven); Aardewerk urnengraf S 001 (PS 5). Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....                                           | 35 |
| Figuur 20: respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S10; coupetekening S10; aardewerktekening S10; artefactfoto S10 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....              | 38 |
| Figuur 21: respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S45; coupetekening S45; aardewerktekening S45; artefactfoto S45 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....              | 41 |
| Figuur 22: inplanting grafmonument (GM) 122 binnen groter projectgebied ..                                                                                                                                                             | 42 |
| Figuur 23: Detailtekening kringgreppel S12 (boven); veldopname S12 (onder) .....                                                                                                                                                       | 43 |
| Figuur 24: Coupetekeningen alle dwarsprofielen op kringgreppel S12 .....                                                                                                                                                               | 44 |
| Figuur 25: Respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S292; coupetekening S292; aardewerktekening S292; artefactfoto S292 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....          | 46 |
| Figuur 26: Respectievelijk top-onder: veldopname urnengraf S128; coupetekening S128; aardewerktekening S128; artefactfoto S128 Stefan Dewickere © Provinciaal Archeologisch depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....          | 49 |
| Figuur 27: Veldopname, profiel- en vlaktekening S130, met aanduiding opdeling in onderzoeksvakken van 10 cm bij 10 cm .....                                                                                                            | 52 |
| Figuur 28: Veldopname en coupetekening S136 AB .....                                                                                                                                                                                   | 54 |
| Figuur 29: Respectievelijk boven-onder: Inplantingsplan grafcirkel binnen projectgebied; detailplan greppelsegmenten; dwarsprofielsnede AB; veldopname coupe AB .....                                                                  | 55 |
| Figuur 30: Veldopname S283 (boven); coupetekening S283 AB (onder) .....                                                                                                                                                                | 57 |
| Figuur 31: Respectievelijk boven-onder: Veldopname en tekening grafgoederen S369; profielfoto en -tekening S369; Veldopname kringgreppel S371; detailtekening en alle dwarsprofielen S371 .....                                        | 60 |
| Figuur 32: Inplantingsplan S381-383 .....                                                                                                                                                                                              | 62 |
| Figuur 33: Respectievelijk boven-onder: Veldopname S383; coupetekening profiel AB; Aardewerktekening en foto-opname Pot A S383 .....                                                                                                   | 64 |
| Figuur 34: Veldopname S381 (boven) en detailtekening S381 (onder) .....                                                                                                                                                                | 65 |
| Figuur 35: Veldopname en dwarsprofiel tekening coupe AB, S393 .....                                                                                                                                                                    | 67 |
| Figuur 36: Respectievelijk boven-onder: coupetekening AB S395; Grafgift pot A in foto en tekening; Grafgift pot B in foto en tekening; Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen ..... | 69 |
| Figuur 37: Respectievelijk boven-onder: Veldopname kringgreppel S620; detailplan S620; alle coupetekeningen AB-KL S620 .....                                                                                                           | 72 |
| Figuur 38: Respectievelijk boven-onder: Veldopname kringgreppel S621; detailplan S621; alle coupetekeningen AB-EF S620 .....                                                                                                           | 74 |
| Figuur 39: Respectievelijk boven-onder: Veldopname kringgreppel S710; detailplan S710; alle coupetekeningen AB-KL S710 .....                                                                                                           | 76 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figuur 40: Detailplan kringgreppel S716 (boven); profieltekeningen alle coupes AB-OP (onder).....                                                                                                                                                                        | 78  |
| Figuur 41: Aardewerktekening urnengraf S720 en fotoweergave; Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....                                                                                                             | 80  |
| Figuur 42: Veldfoto's van urne en kraaltjes uit grafgoederen S720 (boven); vlak- en profieltekening spoorcontext S720 (onder) .....                                                                                                                                      | 81  |
| Figuur 43: Dwarsprofieltekening S721 (boven); aardewerk tekening en fotoweergave S721 (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....                                                                            | 83  |
| Figuur 44: Veldregistratie S722 met vlak- en coupetekening .....                                                                                                                                                                                                         | 85  |
| Figuur 45: Veldregistratie S757 (boven); vlak- en coupetekening S757 (onder) .....                                                                                                                                                                                       | 86  |
| Figuur 46: Veldregistratie S766 met coupetekening (boven); profieltekening en aardewerkfoto's grafgoederen (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen.....                                                        | 89  |
| Figuur 47: Veldregistratie S774 (boven); vlak- en verwerkte coupetekening S774 (onder) .....                                                                                                                                                                             | 91  |
| Figuur 48: Veldregistratie S775 (boven); vlak- en verwerkte coupetekening S775 (onder) .....                                                                                                                                                                             | 92  |
| Figuur 49: Profieltekening S7823 (boven); Veldregistratie S823 (midden); tekening en fotoreportage grafgoederen (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....                                                  | 95  |
| Figuur 50: Veldregistratie en profieltekening S1032 (boven); aardewerktekening en fotoreportage (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....                                                                  | 98  |
| Figuur 51: profieltekening S1035 (boven); aardewerktekening en -foto (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen .....                                                                                             | 100 |
| Figuur 52: Veldregistratie S1038 .....                                                                                                                                                                                                                                   | 101 |
| Figuur 53: Veldregistratie en -tekening S1184.....                                                                                                                                                                                                                       | 103 |
| Figuur 54: Veldregistratie a.d.h.v. vlakfoto, vlak- en profieltekening S1202 ..                                                                                                                                                                                          | 104 |
| Figuur 55: Inplantingsplan kringgreppel S1210 t.a.v. volledige site.....                                                                                                                                                                                                 | 107 |
| Figuur 56: Detailplan kringgreppel S1210 met aanduiding plaatsing alle dwarsprofielen AB-XY (boven); fotoreportage rituele depositie in de greppel (onder) .....                                                                                                         | 108 |
| Figuur 57: lage resolutie scan van alle dwarsprofielen AB-XY op kringgreppel S1210 (boven); veldregistratie met vlak- en profieltekening S1213 (onder) .                                                                                                                 | 109 |
| Figuur 58: Veldregistratie in foto en met vlak- en profieltekening S1216 (boven); aardewerktekening en fotoreportage van rituele depositie in kringgreppel S1210 (onder) Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen ..... | 110 |
| Figuur 59: Veldregistratie met vlak- en profieltekening S1220 .....                                                                                                                                                                                                      | 112 |
| Figuur 60: graftypeverdeling binnen de opgravingsdataset uit Wijnegem Blikstraat .....                                                                                                                                                                                   | 114 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figuur 61: Visualisatie verband tussen aanwezige grafgoederen en aantal bijzettingen (boven); visualisatie verband tussen geslacht van de bijzetting t.a.v. aanwezige grafgoederen (onder).....                                                                               | 117 |
| Figuur 62: Visualisatie bewaarde botfractie per tijdsinterval.....                                                                                                                                                                                                            | 120 |
| Figuur 63: Visualisatie bewaarde botfractie per tijdsinterval met onderscheid verschillende graftypes.....                                                                                                                                                                    | 121 |
| Figuur 64: Visualisatie onderverdeling van de bijzettingen te Wijnegem-Blikstraat op basis vna geslacht, onderverdeeld naar betrouwbaarheid van de interpretatie .....                                                                                                        | 122 |
| Figuur 65: Visualisatie vertegenwoordigde leeftijdsgroepen t.a.v. totaal # begravingen .....                                                                                                                                                                                  | 123 |
| Figuur 66: Projectie alle opgetekende grondsporen met aanduiding vna met zekerheid gedateerde en onderling geassocieerde contexten behorend tot één bewoningssite d.d. late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode .....                                                          | 125 |
| Figuur 67: Funderingslay-out hoofdgebouw 1 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), grafcontexten (rood), natuurlijke fenomenen (grijs) en niet contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S129 en S248..... | 127 |
| Figuur 68: Funderingslay-out hoofdgebouw 2 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), natuurlijke fenomenen (grijs) en niet contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S307-308 en S789-799.....               | 130 |
| Figuur 69: Funderingslay-out hoofdgebouw 3 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), natuurlijke fenomenen (grijs) en contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S26 en S618.....                             | 132 |
| Figuur 70: Funderingslay-out hoofdgebouw 4 met geïnterpreteerd onderscheid tussen paalkuilen (zwart), natuurlijke fenomenen (grijs) en contexten zonder opgetekend dwarsprofiel (wit); onderaan illustratieve voorbeeldcontexten S564-563 en S561 (ingangspartij).....        | 134 |
| Figuur 71: Fotoreportage dwarsprofiel S552.....                                                                                                                                                                                                                               | 135 |
| Figuur 72: Overzichtsplan funderingslay-outs hoofdgebouwen 1-4.....                                                                                                                                                                                                           | 137 |
| Figuur 73: inplanting bijgebouw 1 (boven); illustratieve selectie van morfologische variatie in paalkuילbewaring bijgebouw 1 resp. S834, 858/859, 867 en 861 (onder).....                                                                                                     | 138 |
| Figuur 74: inplantingsplan bijgebouw 2 (rechtsboven); representatieve fotoreportage dwarsprofielen paalkuיל S845/846, 847 en S833 (onder).....                                                                                                                                | 139 |
| Figuur 75: Inplantingsplan bijgebouw 3 (boven); fotoreportage dwarsprofielen S1089/1090 in zuidzijde gebouw en noordelijke hoekpaal S1087 (onder) ...                                                                                                                         | 140 |
| Figuur 76: Inplantingsplan bijgebouw 4 (rechtsboven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S342 noordwestzijde, S340, 343 oostzijde (onder) .....                                                                                                                  | 141 |
| Figuur 77: Inplantingsplan bijgebouw 5 (rechtsboven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S342 noordwestzijde, S594, 597.....                                                                                                                                     | 142 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figuur 78: Inplantingsplan bijgebouw 6 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen westelijke paalkuilen S674, 667/668 bijgebouw 6 (onder).....                                                                                                                               | 143 |
| Figuur 79: Inplantingsplan bijgebouw 7-8 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S783, 790, 1101, 787-788 (onder) .....                                                                                                                                | 144 |
| Figuur 80: Inplantingsplan bijgebouw 9 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen S271-272.....                                                                                                                                                                              | 145 |
| Figuur 81: Inplantingsplan bijgebouw 10 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen S457, 453 (onder) .....                                                                                                                                                                   | 146 |
| Figuur 82: Inplantingsplan bijgebouw 11 (boven); Fotoreportage dwarsprofielen S913-914 (hoekpaalkuilen oost), S924, 928 (wandpaalkuilen noordzijde) (onder) .....                                                                                                       | 147 |
| Figuur 83: Inplantingsplan bijgebouw 12 (rechtsboven); Fotoreportage dwarsprofielen resp. links-rechts S76, 78, 82, 86 .....                                                                                                                                            | 148 |
| Figuur 84: Rapportage foto en tekening d.d. 1950-1960 van waterput Wijnegem I, volgens Dhr. Dolf Gossens .....                                                                                                                                                          | 150 |
| Figuur 85: Fotoreportage metalen objecten gerecupereerd uit waterput Wijnegem I d.d. 1950-1960, met een langwerpige ijzeren baar (boven) en een ploegschoen (onder), Stefan Dewickere, © Provinciaal Archeologisch Depot, Dienst Erfgoed / Provincie Antwerpen. ....    | 151 |
| Figuur 86: Inplantingsplan waterput S793 tijdens opgravingscampagne d.d. 2008-2009 .....                                                                                                                                                                                | 152 |
| Figuur 87: Foto- en digitaal overzicht onderzoek aan S793 d.d. 2009 .....                                                                                                                                                                                               | 153 |
| Figuur 88: Foto- en digitaal overzicht onderzoek aan S820 d.d. 2009 .....                                                                                                                                                                                               | 155 |
| Figuur 89: Fotoreportage vlak en dwarsprofiel S829 .....                                                                                                                                                                                                                | 159 |
| Figuur 90: Foto- en digitaal overzicht onderzoek aan waterput S830.....                                                                                                                                                                                                 | 160 |
| Figuur 91: Inplanting S830 in archeologisch vlak 1 met aanduiding bewaarde beschoeiingsfragmenten op vlak 2 .....                                                                                                                                                       | 161 |
| Figuur 92: Overzichtskaart interpretatie alle grondsporen als behorend tot de late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode met aanduiding waterhoudende contexten t.a.v. bewoningsstructuren .....                                                                           | 165 |
| Figuur 93: Dwarsprofieltekening S894 (boven); Fotoreportage dwarsprofiel S894 (onder) .....                                                                                                                                                                             | 167 |
| Figuur 94: Fotoreportage dwarsprofielen S1020-1199 (boven); S1021 (onder) .....                                                                                                                                                                                         | 169 |
| Figuur 95: overzichtstabel radiokoolstofdateringen uitgevoerd op primaire structuren 1-4 .....                                                                                                                                                                          | 171 |
| Figuur 96: Projectie gerealiseerd opgravingsterrein Wijnegem-Blikstraat t.a.v. digitaal terreinmodel Vlaanderen II d.d. 2014 en meest recente kadastrale informatie, met aanduiding van archeologische site met vroegmiddeleeuwse bewoningssporen (© CAI; geopunt)..... | 174 |
| Figuur 97: Projectie geïnterpreteerde allesporenkaart opgravingscampagne Wijnegem-Blikstraat d.d. 2008-2009 met aanduiding vroegmiddeleeuwse contexten.....                                                                                                             | 175 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figuur 98: Foto- en tekeningregistratie van hoofdgebouw 5 met: inplantingsplan (linksboven), overzichtsfoto dwarsprofielen (rechtsboven), representatieve dwarsprofielen S1176, 1177 (onder)..... | 178 |
| Figuur 99: inplantingsplan secundaire structuur 13 (boven); fotoreportage dwarsprofielen S11711 en S1177, WP15 .....                                                                              | 179 |
| Figuur 100: Fotoreportage en technische tekening vlak- en profielregistratie waterput S1190 .....                                                                                                 | 181 |
| Figuur 101: compilatieplan waterput S1190 met buitenste contour van de nazak zoals aangetroffen op archeologisch vlak 1 én met aanduiding locatie van de bekisting op 0,8 m onder vlak 1 .....    | 182 |
| Figuur 102: Fotoreportage houtfragment uit boomstambekisting S1190 (© BIAx) .....                                                                                                                 | 185 |
| Figuur 103: Fotoreportage en technische tekening profielregistratie waterput S1094.....                                                                                                           | 187 |
| Figuur 104: Eikenknoest met kapsporen uit S1094 (© BIAx consult).....                                                                                                                             | 188 |
| Figuur 105: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofielen op S352 en S3453, coupe I-J .....                                                                                                 | 191 |
| Figuur 106: Fotoreportage en technische dwarsprofieltekening S763, S409-410 coupe K-L.....                                                                                                        | 192 |
| Figuur 107: Dwarsprofieltekening S1020 .....                                                                                                                                                      | 193 |
| Figuur 108: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofiel E-F S1185 .....                                                                                                                     | 195 |
| Figuur 109: Inplantingsplan als houtskoolmeiler geïnterpreteerde grondsporen langs zuidelijke projectcontour.....                                                                                 | 197 |
| Figuur 110: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofiel S892.....                                                                                                                           | 199 |
| Figuur 111: Fotoreportage en technische tekening vlak en dwarsprofiel S904 .....                                                                                                                  | 200 |
| Figuur 112: Fotoreportage en technische tekening vlak en dwarsprofiel S981 .....                                                                                                                  | 200 |
| Figuur 113: Fotoreportage dwarsprofielen resp. linksboven-rechts onder: S831, S875, S876, S878, S885, S978.....                                                                                   | 201 |
| Figuur 114: Projectie constituerende grondsporen van een mogelijk wegtracé met flankerende greppels t.a.v. volledige grondsporenbestand .....                                                     | 203 |
| Figuur 115: Fotoreportage en technische tekening dwarsprofiel AB S1166-1187-1189 (boven); technische profieltekening ter hoogte van oversnijding met S1020-1021 (onder) .....                     | 204 |
| Figuur 116: Projectie onderzoeksgebied t.a.v. kabinetskaart van Ferraris d.d. 1777 (boven) en primitiefkadaster Popp-kaart d.d. 1842-1879 (onder) mét aanduiding referentiekruispunt .....        | 205 |
| Figuur 117: Overzichtstabel dateringsparameters (vroeg)middeleeuwse structuren .....                                                                                                              | 206 |

## <sup>14</sup>C-DATERINGENREEKS 1



INSTITUT ROYAL DU PATRIMOINE ARTISTIQUE

KONINKLIJK INSTITUUT VOOR HET KUNSTPATRIMONIUM

POLITIQUE SCIENTIFIQUE FÉDÉRALE  
FEDERAAL WETENSCHAPSBELEID

### **KIA-38845 (wijn.371) : 2420±25BP**

68.2% probability

520BC (68.2%) 400BC

95.4% probability

740BC (12.6%) 680BC

670BC ( 2.6%) 640BC

550BC (80.2%) 400BC

### **KIA-38846 (wijn.196) : 2075±25BP**

68.2% probability

160BC (11.6%) 130BC

120BC (56.6%) 40BC

95.4% probability

180BC (95.4%) 30BC

### **KIA-38850 (wijn.353) : 1190±30BP**

68.2% probability

780AD (68.2%) 890AD

95.4% probability

710AD ( 2.9%) 750AD

760AD (88.7%) 900AD

920AD ( 3.8%) 950AD

### **KIA-38851 (wijn.750) : 1930±30BP**

68.2% probability

25AD ( 8.2%) 40AD

45AD (42.2%) 90AD

100AD (17.8%) 125AD

95.4% probability

AD (95.4%) 140AD

### **KIA-38854 (wijn.26) : 2050±30BP**

68.2% probability

110BC (68.2%) AD

95.4% probability

170BC (95.4%) 20AD

### **KIA-38856(wijn.620) : 2740±30BP**

68.2% probability

910BC (68.2%) 835BC

95.4% probability

980BC ( 2.7%) 950BC

940BC (92.7%) 810BC

### **KIA-38849(wijn.309) : 2005±30BP**

68.2% probability

45BC (68.2%) 25AD

95.4% probability

90BC ( 2.5%) 70BC

60BC (92.9%) 70AD

### **KIA-38870(wijn.674) : 2185±60BP**

68.2% probability

360BC (35.8%) 270BC

260BC (32.4%) 170BC

95.4% probability

390BC (95.4%) 90BC

### **KIA-38871(wijn.710) : 2565±30BP**

68.2% probability

800BC (58.3%) 760BC

690BC ( 9.9%) 670BC

95.4% probability

810BC (64.8%) 740BC

690BC (14.2%) 660BC

650BC (16.4%) 550BC

### **KIA-38872(wijn.552) : 2000±25BP**

68.2% probability

40BC (66.9%) 25AD

40AD ( 1.3%) 50AD

95.4% probability

50BC (95.4%) 70AD

### **KIA-38877(wijn.129) : 2050±30BP**

68.2% probability

110BC (68.2%) AD

95.4% probability

170BC (95.4%) 20AD

### **KIA-38878(wijn.381) : 2510±30BP**

68.2% probability

770BC (11.3%) 740BC

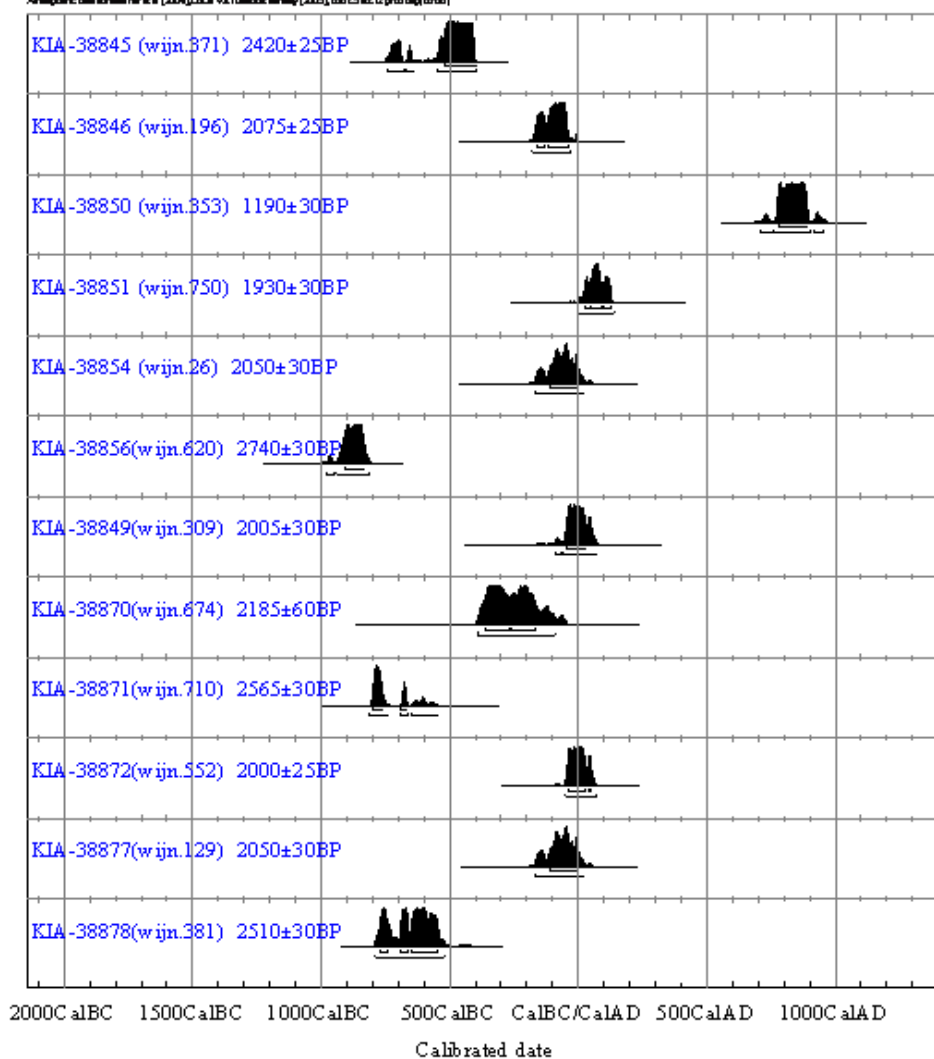
690BC (11.9%) 660BC

650BC (45.0%) 550BC

95.4% probability

790BC (95.4%) 520BC

Atmospheric data from Stuiver et al. (2004), INTC v3.1 (IntCal) (2005), and Stuiver et al. (2005) (IntCal) (2005)



## <sup>14</sup>C-DATERINGENREEKS 2



INSTITUT ROYAL DU PATRIMOINE ARTISTIQUE

KONINKLIJK INSTITUUT VOOR HET KUNSTPATRIMONIUM

POLITIQUE SCIENTIFIQUE FÉDÉRALE  
FEDERAAL WETENSCHAPSBELEID

20/05/2010

**Bart Jacobs**

Dienst Erfgoed/ Provincie Antwerpen  
Koningin Elisabethlei 22  
2018 Antwerpen

2009.10064

### Radiocarbon dating report

#### WIJNEGEM

##### *1) Dateringen op verkoold materiaal*

###### **KIA-41947 (S1220 HK) : 3385±35BP**

68.2% probability  
1740BC (19.6%) 1710BC  
1700BC (48.6%) 1630BC  
95.4% probability  
1770BC (92.3%) 1600BC  
1580BC ( 3.1%) 1530BC

###### **KIA-41941 (S383 HK) : 2510±30BP**

68.2% probability  
770BC (11.3%) 740BC  
690BC (11.9%) 660BC  
650BC (45.0%) 550BC  
95.4% probability  
790BC (95.4%) 520BC

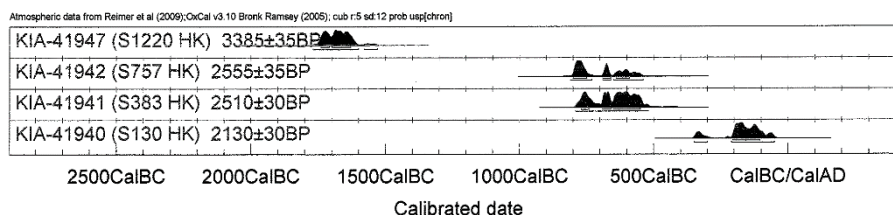
###### **KIA-41942 (S757 HK) : 2555±35BP**

68.2% probability  
800BC (42.7%) 750BC  
690BC (13.2%) 660BC  
640BC (12.3%) 590BC  
95.4% probability  
810BC (48.0%) 730BC  
690BC (15.9%) 660BC  
650BC (31.4%) 540BC

###### **KIA-41940 (S130 HK) : 2130±30BP**

68.2% probability  
205BC (68.2%) 105BC  
95.4% probability  
350BC (10.9%) 300BC  
210BC (84.5%) 50BC

**KIA-41946 (S774 verkoolde eikel): 116.59 ± 0.54 pMC (>1954AD).** De verkoolde eikel is modern.





**2) Dateringen op gecremeerde botten**

**KIA-41963 (S1213) : 3355±35BP**

68.2% probability  
1730BC ( 3.7%) 1710BC  
1700BC (64.5%) 1600BC  
95.4% probability  
1740BC (95.4%) 1530BC

**KIA-41962 (S1202) : 2970±35BP**

68.2% probability  
1270BC (68.2%) 1120BC  
95.4% probability  
1320BC (95.4%) 1050BC

**KIA-41916 (S292) : 2595±30BP**

68.2% probability  
805BC (68.2%) 770BC  
95.4% probability  
830BC (90.5%) 750BC  
690BC ( 4.9%) 660BC

**KIA-41945 (S720) : 2585±25BP**

68.2% probability  
800BC (68.2%) 770BC  
95.4% probability  
810BC (90.8%) 750BC  
690BC ( 4.6%) 670BC

**KIA-41943 (S393) : 2580±30BP**

68.2% probability  
805BC (68.2%) 765BC  
95.4% probability  
820BC (80.0%) 740BC  
690BC ( 9.5%) 660BC  
640BC ( 5.8%) 590BC

**KIA-41906 (S128) : 2580±30BP**

68.2% probability  
805BC (68.2%) 765BC  
95.4% probability  
820BC (80.0%) 740BC  
690BC ( 9.5%) 660BC  
640BC ( 5.8%) 590BC

**KIA-41901 (S383) : 2535±30BP**

68.2% probability  
800BC (29.3%) 740BC  
690BC (15.0%) 660BC  
650BC (23.9%) 590BC  
95.4% probability  
800BC (35.4%) 730BC  
700BC (17.7%) 660BC  
650BC (42.2%) 540BC

**KIA-41933 (S369) : 2525±25BP**

68.2% probability  
790BC (22.2%) 740BC  
690BC (15.8%) 660BC  
650BC (27.8%) 590BC  
580BC ( 2.4%) 570BC  
95.4% probability  
800BC (29.4%) 730BC  
690BC (18.4%) 660BC  
650BC (47.6%) 540BC

**KIA-41944 (S395) : 2520±30BP**

68.2% probability  
780BC (16.1%) 740BC  
690BC (13.5%) 660BC  
650BC (38.5%) 550BC  
95.4% probability  
800BC (27.7%) 710BC  
700BC (67.7%) 530BC

**KIA-41934 (S721) : 2520±25BP**

68.2% probability  
780BC (17.3%) 740BC  
690BC (14.9%) 660BC  
650BC (30.4%) 590BC  
580BC ( 5.5%) 560BC  
95.4% probability  
790BC (26.4%) 730BC  
700BC (69.0%) 540BC

**KIA-41915 (S283) : 2505±25BP**

68.2% probability  
770BC (10.0%) 740BC  
690BC (10.0%) 660BC  
650BC (48.2%) 550BC  
95.4% probability  
780BC (95.4%) 530BC

**KIA-41951 (S1032) : 2485±25BP**

68.2% probability

760BC (12.0%) 720BC

700BC ( 3.2%) 680BC

670BC (53.0%) 540BC

95.4% probability

770BC (95.4%) 500BC

**KIA-41900 (PS5S1) : 2485±25BP**

68.2% probability

760BC (12.0%) 720BC

700BC ( 3.2%) 680BC

670BC (53.0%) 540BC

95.4% probability

770BC (95.4%) 500BC

**KIA-41950 (S766) : 2480±30BP**

68.2% probability

760BC (21.5%) 680BC

670BC (46.7%) 530BC

95.4% probability

770BC (90.9%) 480BC

470BC ( 4.5%) 410BC

**KIA-41960 (S757) : 2480±30BP**

68.2% probability

760BC (21.5%) 680BC

670BC (46.7%) 530BC

95.4% probability

770BC (90.9%) 480BC

470BC ( 4.5%) 410BC

**KIA-41904 (S10) : 2475±25BP**

68.2% probability

760BC (24.4%) 680BC

670BC (19.9%) 610BC

600BC (24.0%) 530BC

95.4% probability

770BC (91.2%) 480BC

470BC ( 4.2%) 410BC

**KIA-41952 (S1035) : 2450±30BP**

68.2% probability

750BC (21.4%) 680BC

670BC ( 6.1%) 640BC

550BC (24.5%) 480BC

470BC (16.2%) 410BC

95.4% probability

760BC (24.9%) 680BC

670BC (12.8%) 610BC

600BC (57.8%) 400BC

**KIA-41953 (S1138) : 2430±30BP**

68.2% probability

720BC ( 7.9%) 690BC

540BC (60.3%) 410BC

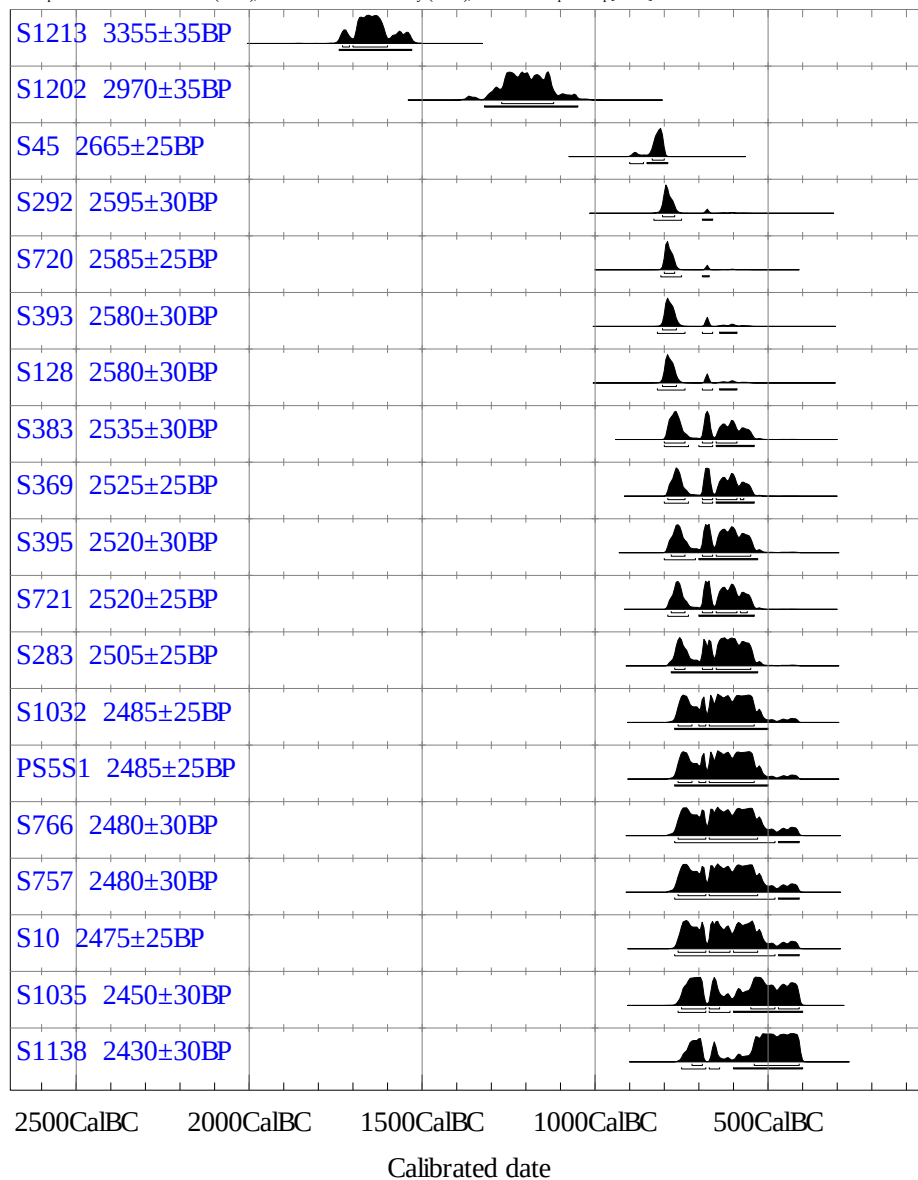
95.4% probability

750BC (18.9%) 680BC

670BC ( 5.4%) 640BC

600BC (71.1%) 400BC

Atmospheric data from Reimer et al (2004);OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



### <sup>14</sup>C-DATERINGEN REEKS 3

#### **KIA-42123 (830 hout) : 1070±30BP**

68.2% probability

900AD (12.3%) 920AD

960AD (55.9%) 1020AD

95.4% probability

890AD (95.4%) 1030AD

#### **KIA-42124 (1185) : 3730±55BP**

68.2% probability

2210BC (68.2%) 2030BC

95.4% probability

2300BC (95.4%) 1960BC

#### **KIA-42125 (1094) : 1585±30BP**

68.2% probability

420AD (26.9%) 470AD

480AD (41.3%) 540AD

95.4% probability

410AD (95.4%) 550AD

#### **KIA-42126 (1176) : 1525±30BP**

68.2% probability

440AD ( 2.0%) 450AD

460AD (11.1%) 490AD

530AD (55.1%) 600AD

95.4% probability

430AD (95.4%) 610AD

#### **KIA-42127 (820) : 2115±30BP**

68.2% probability

195BC (68.2%) 95BC

95.4% probability

350BC ( 2.3%) 320BC

210BC (93.1%) 40BC

#### **KIA-42128 (1090) : 1975±35BP**

68.2% probability

20BC ( 5.2%) 10BC

5BC (63.0%) 70AD

95.4% probability

50BC (93.3%) 90AD

100AD ( 2.1%) 120AD

#### **KIA-42129 (1190 hout) : 1375±30BP**

68.2% probability

640AD (68.2%) 670AD

95.4% probability

605AD (95.4%) 685AD

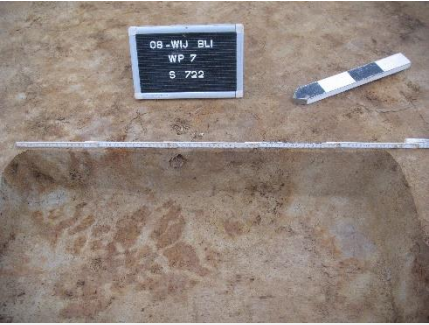
## CATALOGUS GRAFSTRUCTUREN

| NR.     | graf-type | urn<br>(ja/nee) | meubilair | monument | datering   | afbeelding                                                                           |
|---------|-----------|-----------------|-----------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 (PS5) | B         | Harpstedt       | bijpotje  | nee      | 2485±25 BP |    |
| 10      | B         | Schragrand      | nee       | nee      | 2745±25 BP |   |
| 45      | B         | Harpstedt       | nee       | nee      | 2665±25 BP |  |
| 128     | B         | Harpstedt       | bijpotje  | nee      | 2580±30 BP |  |



|                                                                                      |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 292                                                                                  | 283                                                                                  | 149                                                                                 | 136                                                                                | 130                                                                                |
| B                                                                                    | E                                                                                    | E?                                                                                  | E?                                                                                 | E                                                                                  |
| bodem van urne                                                                       | nee                                                                                  | nee                                                                                 | nee                                                                                | nee                                                                                |
| nee                                                                                  | scherven van bijpotje?                                                               | nee                                                                                 | nee                                                                                | nee                                                                                |
| grafcirkel 122                                                                       | nee                                                                                  | grafcirkel 148                                                                      | nee                                                                                | nee                                                                                |
| 2595±30 BP                                                                           | 2505±25 BP                                                                           | /                                                                                   | /                                                                                  | 2130±30 BP                                                                         |
|  |  |  |  |  |

|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|-----|---|-------------|-----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 720 | B | Harpstedt?  | nee             | nee               | 2585±25 BP               |  |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
| 395 | B | Harpstedt?  | bijpotje        | nee               | 2520±30 BP               |  |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
| 393 | C | nee         | nee             | nee               | 2580±30 BP               |   |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
| 383 | B | 1/2 urn     | nee             | Nabij langbed 381 | 2535±30 BP<br>2510±30 BP |    |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
| 369 | E | 16 scherven | Miniatuur-potje | grafcirkel 371    | 2525±25 BP               |    |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |
|     |   |             |                 |                   |                          |                                                                                      |

|     |   |         |     |     |            |                                                                                      |
|-----|---|---------|-----|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 721 | B | 1/2 urn | nee | nee | 2520±25 BP |    |
| 722 | E | nee     | nee | nee | 2451±32 BP |    |
| 757 | E | nee     | nee | nee | /          |   |
| 766 | B | 1/3 urn | nee | nee | 2480±30 BP |  |
| 774 | E | nee     | nee | nee | 2448±32 BP |  |



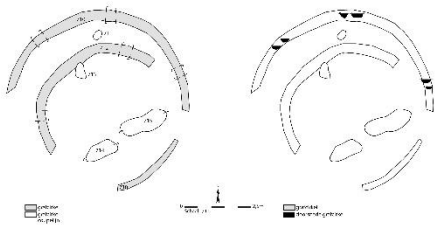
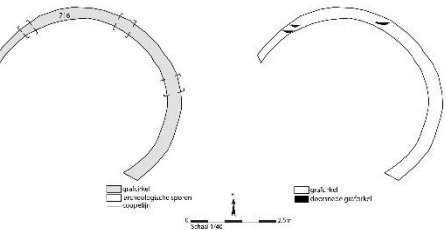
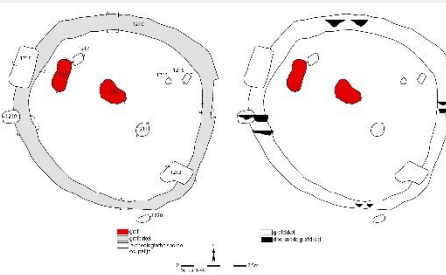
|      |        |              |     |     |            |                                                                                      |
|------|--------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 775  | E      | nee          | nee | nee | /          |    |
| 823  | E?     | nee          | nee | nee | /          |    |
| 1032 | B      | 1/2 urn      | nee | nee | 2485±25 BP |   |
| 1035 | B      | 1/2 urn      | nee | nee | 2450±30 BP |  |
| 1138 | A of B | 178 scherven | nee | nee | 2430±30 BP |  |

|                                                                                      |                                                                                      |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1220                                                                                 | 1216                                                                                 | 1213                                                                                | 1202                                                                               | 1184                                                                               |
| D                                                                                    | D                                                                                    | D                                                                                   | D                                                                                  | E                                                                                  |
| nee                                                                                  | nee                                                                                  | nee                                                                                 | nee                                                                                | nee                                                                                |
| nee                                                                                  | nee                                                                                  | nee                                                                                 | nee                                                                                | nee                                                                                |
| nee                                                                                  | kringgreppel 1210                                                                    | Kringgreppel 1210                                                                   | nee                                                                                | nee                                                                                |
| 3385±35 BP                                                                           | /                                                                                    | 3355±35 BP                                                                          | 2970±35 BP                                                                         | 3022±34 BP                                                                         |
|  |  |  |  |  |



# CATALOGUS GRAFMONUMENTEN

| Nr. | Aard                        | Buiten-<br>diameter<br>minimum | Buiten-<br>diameter<br>maximum | beeldbestand |  |
|-----|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|--|
| 122 | Kring-greppel               | 5,17 m                         | 5,78 m                         |              |  |
| 148 | Kring-greppel (fragment)    | 10,92 m                        | 11,08 m                        |              |  |
| 371 | Kring-greppel               | 5,02 m                         | 5,18 m                         |              |  |
| 381 | Langbed                     | 8,11 m                         | 8,45                           |              |  |
| 620 | Kring-<br>greppel(fragment) | 12,15 m (ca.)                  |                                |              |  |
| 621 | Kring-greppel               | 6 m                            | 6,26 m                         |              |  |

|      |                                    |       |       |                                                                                     |
|------|------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 710  | Kring-greppel(fragment)            | 5,39  | 5,5   |   |
| 716  | Kring-greppel(fragment)            | /     | 4,57  |   |
| 1210 | Kring-greppel met urn (intrusief?) | 10,31 | 11,41 |  |



# FYSISCH ANTROPOLOGISCH ONDERZOEK S. BAETSEN

## Het verbrande menselijke botmateriaal.

### S. Baetsen (EARTH Integrated Archaeology).

#### 1 Inleiding.

In 2008 en 2009 is door de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij Antwerpen (POM) in samenwerking met de dienst Erfgoed van de provincie Antwerpen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het industrieterrein Den Hoek 3 te Wijnegem. Tijdens het onderzoek zijn antropogeen veroorzaakte bodemveranderingen waargenomen en is verbrand menselijk bot aangetroffen zowel los in kuilen als in urnen. Deze deposities zijn voorlopig geïnterpreteerd als (crematie)graven. Op basis van de stratigrafie van de vindplaats en typologische kenmerken van de urnen worden de graven gedateerd in de vroege ijzertijd (800-500/450 voor Chr.).<sup>2</sup> De site heeft als referentie de naam Wijnegem-Blikstraat gekregen en wordt als zodanig in dit onderzoek vermeld.

De Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij Antwerpen heeft de verbrande botfragmenten ter determinatie en analyse aangeboden aan drs. S. Baetsen, menselijk bot specialist van EARTH *Integrated Archaeology*. Het betreft een fysisch-antropologische determinatie en analyse van de menselijke botfragmenten uit 28 graven waarvan de resten zich in twaalf gevallen in een urn of een gedeelte daarvan bevinden. De doelstellingen van dit specialistische deelonderzoek zijn als volgt geformuleerd:

- Hoeveel individuen zijn er minimaal in de graven bijgezet?
- Zijn er dierlijke botfragmenten aanwezig in de graven?
- Zijn de graven compleet? Dat wil zeggen wat is het gewicht aan verbrand menselijk bot per graf, is al het verbrande bot bijgezet in het graf, zijn alle skeletonderdelen aanwezig en in welke verhoudingen?
- Welke skeletdelen zijn vertegenwoordigd in de graven en in welke verhoudingen?
- Bestaat er een specifieke opbouw in de depositie van de verschillende skeletonderdelen in het graf of de urn?
- Is het menselijke bot goed verbrand en bij welke temperatuur?

---

<sup>2</sup> Persoonlijk mededeling B. Jacobs maart 2009.

- Wat is de fragmentatiegraad en intactheidsratio van de botfragmenten?
- Wat zijn de demografische kenmerken van de bijgezette personen? Met demografische kenmerken wordt hier bedoeld het geslacht, de leeftijd bij overlijden, eventueel de lichaamslengte en botveranderingen door anatomische varianten, ziektes, geweld of ongevallen. Valt met het onderzochte deel van de vindplaats de aanwezigheid van een grafveld aan te tonen?
- Valt met de onderzochte graven een schatting te maken van de omvang van het gehele grafveld of de omvang van de bijbehorende populatie?

In de onderstaande paragraaf worden de methoden en technieken besproken toegepast bij fysisch-antropologisch onderzoek van verbrande menselijke botfragmenten. In de derde paragraaf komen de resultaten van het fysisch-antropologische onderzoek aan bod zoals de hoeveelheid en kenmerken van de botfragmenten en de geslacht- en leeftijdsbepalingen. Daarnaast wordt in deze paragraaf met een korte discussie de demografische aspecten van de resultaten besproken. Het rapport wordt in de laatste paragraaf besloten met enige conclusies en antwoorden op de onderzoeksvragen. Ten slotte wordt een aanbeveling gedaan en verantwoording afgelegd met betrekking tot het soort onderzoek.

## 2 Methoden en technieken.

### 2.1 Algemeen.

Binnen het geheel aan gebeurtenissen om de veranderde verhouding van een overleden persoon en zijn omgeving te benadrukken of te formaliseren is het verbranden slechts één van de mogelijkheden. Het gebruik om de overledene te verbranden komt al voor sinds het Mesolithicum en is vooral in de Noordwest Europese IJzertijd en Romeinse tijd een gebruikelijke manier om de overledene te behandelen. In de beschrijving van deze behandeling wordt gebruik gemaakt van kenmerken zoals graftype, gewicht, fragmentatie, verbrandingsgraad, de aan- of afwezigheid van skeletonderdelen en de fysieke kenmerken van de overledene.<sup>3</sup> De fysieke kenmerken van een overleden persoon worden voor zowel verbrande als niet verbrande botfragmenten beschreven met behulp van geslacht, leeftijd, gebitstatus, lichaamslengte en botveranderingen als gevolg van ziekten of anatomische variaties. Omdat het verbrande bot gekenmerkt wordt door gefragmenteerde, vervormde en incomplete botten is het belangrijk rekening te houden met de (on)mogelijkheden en beperkingen van crematierestenonderzoek.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Smits 2006, 7-8.

<sup>4</sup> Smits 2006, 8.

In fysisch-antropologische onderzoeken wordt vaak gesproken over crematie, crematieresten of verbrand menselijk bot. Het gaat daarbij echter niet altijd om dezelfde eenheid die beschreven wordt. In dit onderzoek zijn definities gebruikt zoals die door McKinley zijn beschreven.<sup>5</sup> Met de term crematie wordt hier het proces van verbranding van het overleden individu aangeduid. Het gaat in feite dus niet om de verbrande (bot)resten zelf of de depositie daarvan. Het cremeren kan worden beschreven met de term lijkverbranding en is slechts één onderdeel van het geheel aan processen bij de behandeling van een overleden persoon. Na de depositie van de (brandstapel)resten kan de inhoud van een (crematie)graf dus bestaan uit verbrand menselijk bot en andere materialen. Daarnaast kunnen de crematieresten *in situ* achterblijven zonder behandeling of worden behandeld op de plaats van verbranding.<sup>6</sup> Daaruit valt af te leiden dat niet alleen het verbrande menselijke bot, maar bijvoorbeeld ook op de brandstapel aanwezig dierlijk bot, aardewerk, mantelspelden, gespen, spelden, glas of hout als crematieresten worden beschouwd.

De herkomst van veel verbrand menselijk bot uit een archeologische context, binnen Nederland en België, ligt in het Maas-Demer-Scheldegebied maar ook langs de Limes en zijn onderzocht door E. Smits.<sup>7</sup> Daarnaast zijn er grafvelden onderzocht door M. Van Den Bruaene (VIOE) in Vlaanderen en I. Le Goff (INRAP) in Noord-Frankrijk. Om de vergelijkbaarheid van de onderzoeksresultaten enigszins te kunnen garanderen is in dit onderzoek gebruik gemaakt van methodieken toegepast door bovengenoemde auteurs.<sup>8</sup> Daarnaast wordt gebruik gemaakt van suggesties gedaan door Maat en van den Bos en Maat.<sup>9</sup> Voor de duidelijkheid worden hieronder de fysisch-antropologische methoden en technieken besproken.

## 2.2 De verwerking van de grafinhoud.

De inhoud van de urnen en de monsters uit de grafkuilen zijn verwerkt volgens een vast protocol. Er is hiervoor gebruik gemaakt van faciliteiten van de *EARTH Integrated Archaeology* te Amersfoort (afb. 1). De werkwijze bestaat eruit al het materiaal te zeven over een fractie met een maaswijdte van 1 mm. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van kraanwater dat via een slang met sproeikop voorzichtig over het te zeven materiaal wordt gespoeld (afb. 2). Vooraf wordt het materiaal uit de urnen los gemaakt met een houten spatel en kwast en met behulp van de hand of een lepel in de zeef geplaatst (afb. 3). Om inzicht te kunnen verkrijgen in een intentionele depositie van specifieke verbrande lichaamsdelen in een urn wordt de inhoud gescheiden in verschillende arbitraire

---

<sup>5</sup> McKinley 2004, 9-13.

<sup>6</sup> McKinley 2004, 9-10.

<sup>7</sup> Zie Smits/Hiddink 2003, 143-167; Smits/Hiddink 2006, 21-51; Smits 2006.

<sup>8</sup> Smits 2006, 7-32.

<sup>9</sup> Maat 1997; Bos/Maat 2002.



lagen. Een scheiding in bijvoorbeeld 5 cm lagen lijkt niet zinvol omdat botfragmenten, die in de urn nog uit één stuk bestaan, dan gesplitst moeten worden over verschillende lagen. Daarnaast kan een indeling in meerdere dunne lagen een schijnnaauwkeurigheid suggereren die oorspronkelijk niet van toepassing is geweest. Tevens dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid tot het verplaatsen van verbrande botfragmenten door bijvoorbeeld druk van de bovengrond (samenpersen van fragmenten) of de activiteiten van plantenwortels. Deze laatste zijn erg actief geweest in de graven uit Wijnegem-Blikstraat (afb. 4). Tijdens het zeven zelf worden kenmerkende fragmenten direct apart gehouden (afb. 5). Op deze wijze is meteen zichtbaar of specifieke lichaamsonderdelen bovenin of onderin de urn voorkomen.<sup>10</sup> In het veld is bij de bemonstering onderscheid gemaakt tussen het crematiemateriaal dat boven, onder of naast de urn is aangetroffen om te achterhalen of het om specifieke lichaamsonderdelen gaat die bewust buiten de urn zijn geplaatst. De spoorcontext van de urnen werd onderzocht in vakken van 10x10x10 cm. Graven waarbij de verbrande botfragmenten niet in een urn maar los in een kuil zijn geplaatst worden met behulp van vakken geregistreerd. Deze vakken zijn 10 bij 10 cm groot en 5 cm diep. Op deze wijze moet inzichtelijk worden waar zich specifieke skeletonderdelen in het graf bevinden.

Na het zeven wordt het crematiemateriaal op kamertemperatuur gedroogd, gesorteerd, geanalyseerd, gewogen en uiteindelijk per materiaalcategorie en vondstnummer verpakt en gedeponeerd (afb. 6).

### 2.3 Gewicht en inventarisatie van de fragmenten.

De verbrande botfragmenten worden als geheel gewogen, dus inclusief de kleinste fragmenten verbrand bot, gruis en poeder, maar zonder andere materialen zoals dierlijke botresten, houtskool of aardewerk fragmenten. Een gebruikelijke behandeling is het scheiden van de verbrande botten in fragmenten groter dan 10 mm en een residu kleiner dan 10 mm.<sup>11</sup> Van dit residu wordt, na controle op duidelijk herkenbare onderdelen, alleen het gewicht genoteerd. Wanneer de inhoud van het residu niet gesplitst is kan het gewicht, van andere materialen dan het menselijke bot, geschat worden en van het totaal worden afgetrokken.<sup>12</sup>

Om een indruk te krijgen van de volledigheid van een skelet en of alle skeletonderdelen wel aanwezig zijn, worden de grotere en herkenbare verbrande botfragmenten verdeeld over vijf inventarisatiecategorieën. Dit zijn *neurocranium* (hersenschedel), *viscerocranium* (aangezichtsschedel), axiaal

---

<sup>10</sup> Ook voor de verbrande botfragmenten afkomstig van het late Bronstijd/vroege IJzertijd grafveld uit Kontich-Duffelsesteenweg is deze werkwijze toegepast. Zie Verelst/Baetsen 2008, 25-27.

<sup>11</sup> Maat 1997; Bos/Maat 2002, 3; Smits 2006, 7-32.

<sup>12</sup> McKinley, 2004. 10.

(romp; schouder, wervels, ribben, bekken), diafysen (botschachten armen en benen) en de epifysen (gewrichtsuitenden armen en benen).<sup>13</sup> Alle onherkenbare fragmenten groter dan 10mm worden toegewezen aan de categorie niet te determineren (in detail). Een inventarisatie van de aanwezige lichaamsdelen kan informatie opleveren over de selectie van skeletonderdelen, conserveringsverschillen en is van belang voor de determinatiemogelijkheden ter bepaling van het geslacht en de skeletleeftijd bij overlijden.<sup>14</sup>

## 2.4 Fragmentatie en mate van intacte bewaring

De verschillen in fragmentering en/of intacte bewaring van verbrand bot kent verschillende oorzaken. Voorbeelden hiervan zijn de verbrandingstemperatuur, het verzamelen van de resten in een urn of processen van post-depositionele aard. Er bestaan verschillende methoden om die fragmentering en/of mate van intacte bewaring van het verbrande menselijke bot te meten.

De classificatie van de fragmentatie gebeurt op grootte gebaseerde klassen. Het opmeten van soms honderden botfragmenten om een gemiddelde te kunnen berekenen, is zeer arbeidsintensief.<sup>15</sup> Per anatomische inventarisatiecategorie wordt daarom het grootste botfragment opgemeten met een schuifmaat. Deze maat is bepalend voor de toewijzing in een fragmentatieklasse. In tabel 1 staan de vijf klassen die gebruikt worden ter beschrijving van de fragmentatie. De fragmenten kleiner dan 1.5 cm worden als zeer klein betiteld, de fragmenten groter dan 4,6 cm als zeer groot.<sup>16</sup> Daarbij dient men wel rekening te houden dat het een '*post-excavation*' fragmentgrootte betreft en niet de afmetingen tijdens de depositie van het materiaal.<sup>17</sup> Het gaat uiteindelijk om de fragmentgrootte na jaren van depositie in de bodem, opgraving, berging, wassen en zeven en zegt een fragmentatiegraad misschien wel meer over deze post-depositionele processen zoals McKinley zelf in een eerder stadium ook beweerd.<sup>18</sup>

Om te kunnen beoordelen of de verbrande botfragmenten uit een graf geschikt zijn om fysisch-antropologische kenmerken zoals geslacht en leeftijd te kunnen bepalen heeft Maat voorgesteld eerst de mate van intactheid of intactheidsratio (*rate of intactness*) te berekenen.<sup>19</sup> Daarvoor dient het verbrande menselijke bot gezeefd te worden over zeven met maaswijdtes van 10 en 3 mm. Het gewicht van de fragmenten groter dan 10mm dient vervolgens gedeeld te worden door het totaal gewicht aan fragmenten groter dan 3 mm. Het resultaat is een getal

---

<sup>13</sup> Smits/Hiddink 2003, 144.

<sup>14</sup> Smits 2006, 13.

<sup>15</sup> Smits, 2006. 12.

<sup>16</sup> Wahl, 1982. 29-31. Smits, 2006. 12.

<sup>17</sup> McKinley, 1994, 342.

<sup>18</sup> McKinley 1994, 339-340

<sup>19</sup> Maat 1997.

tussen 0 (alle fragmenten zijn kleiner dan 10mm) en 1 (alle fragmenten zijn groter dan 10mm).<sup>20</sup> Wanneer het gewicht van de fragmenten groter dan 10mm meer dan 150 gr bedraagt is de kans groot dat fysisch-antropologische kenmerken beoordeelbaar zijn ongeacht de intactheidsratio. Dit is van toepassing voor volwassen personen. Voor niet-volwassen individuen gelden eenheden van minder dan 150 gr aan fragmenten groter dan 10mm en een intactheidsratio lager dan 0,6. Omdat fysisch-antropologische kenmerken ook op fragmenten kleiner dan 10mm zichtbaar kunnen zijn dient echter altijd het residu kleiner dan 10 maar groter dan 3mm onderzocht te worden. De intactheidsratio zegt dus eigenlijk meer over de gewichtsverhouding tussen grote fragmenten (>10mm) en middelgrote fragmenten (<10mm- >3mm). Een hoge intactheidsratio suggereert een hoger aandeel grotere botfragmenten en kan karakteristiek zijn voor bijvoorbeeld het type graf zoals in een urn of los in een kuil.

## 2.5 Temperatuur en verbrandingsgraad.

De classificatie van de verbrandingsgraad is gebaseerd op verschillen in de kleur van het botoppervlak. Deze kleur is onder meer afhankelijk van de hoogte van de temperatuur tijdens, en de duur van het verbrandingsproces. Daarnaast zijn ook de omstandigheden van het bot voor verbranding van invloed zoals een wisselend vetgehalte, vochtigheid, de aan- of afwezigheid van bloed en de porositeit van het beenmerg.<sup>21</sup> Verschillen in deze omstandigheden kunnen resulteren in verschillen in de kleur van de botfragmenten. Ter classificatie van de kleuren bestaan verscheidene modellen. In de Verenigde Staten wordt vooral gebruik gemaakt van de *Munsell Soil color charts* en het *CIELAB color system*.<sup>22</sup> Een kleur- en temperatuur indeling die gebruikelijk is in de West-Europese regio is die van Wahl en Holck.<sup>23</sup> In tabel 2 staan de door hun voorgestelde zes fasen ter beschrijving van de verbrandingsgraad.

## 2.6 Bepaling van het geslacht en de leeftijd bij overlijden.

Voor zowel verbrand als niet verbrand bot wordt ter bepaling van het geslacht gebruik gemaakt van morfologische kenmerken van het bekken (*pelvis*) en de schedel (*cranium*) beschreven volgens Acsádi/Nemeskéri en de Workshop of European Anthropologists (WEA).<sup>24</sup> Hierbij worden morfologische kenmerken aan het bekken en de schedel gescoord op een schaal van -2 (zeer vrouwelijk) tot +2 (zeer mannelijk). Wanneer de totaalscores van de kenmerken tussen de -0.75 tot -0.5 en + 0.5 tot +0.75 bedragen, of wanneer slechts een enkel kenmerk beoordeeld kan worden, moeten deze worden beschouwd als 'waarschijnlijk'

---

<sup>20</sup> Maat 1997; Bos/Maat 2002, 3.

<sup>21</sup> Devlin/Herrmann 2008, 110-111, 126.

<sup>22</sup> Devlin/Herrmann 2008, 111-113.

<sup>23</sup> Wahl 1982, 28-29; Holck 1986, 131-133.

<sup>24</sup> Acsádi/Nemeskéri 1970; Workshop of European Anthropologists 1980.

vrouw (vrouw?) of 'waarschijnlijk' man (man?). Een totaalscore tussen -0.5 en + 0.5 dienen als mogelijk (man?? of vrouw??) te worden beoordeeld.<sup>25</sup> In het geval van verbrand bot wordt ook gebruik gemaakt van de robuustheid van sommige botonderdelen, deze kan een indicatie zijn voor het geslacht. Bijvoorbeeld de gedeelten op het bot waar zich spieraanhechtingen bevinden. Deze kunnen een graciël (vrouwelijk) of robuust (mannelijk) voorkomen hebben.

Voor de beoordeling van de leeftijd worden verschillende methoden gebruikt om tot een indicatie te komen. De leeftijd van niet-volwassen personen is gebaseerd op de ontwikkeling van het wissel- en permanente gebit, verbening (*ossificatie*) van het axiale skelet (bekken, wervelkolom en delen van de schedel), lengtegroei van de beenschachten met of zonder gewrichtsuitenden en de sluiting van gewrichtsuitenden.<sup>26</sup>

Voor volwassen individuen wordt bij voorkeur de skeletleeftijd bij overlijden berekend met behulp van verandering van de articulerende oppervlakken aan beide schaambeenderen (*facies symphysialis os pubis*), de mate van porositeit in het proximale gewrichtsuitende van de opperarm en het dijbeen, en de schedelnaadvergroeiing aan de binnenzijde van de schedel (*endocraniale sutuurobliteratie*). Hierbij wordt gebruik gemaakt van standaarden volgens Nemeskéri/Harsányi/Ascádi, Ascádi/Nemeskéri, Sjøvold, en de W.E.A.<sup>27</sup> Een tweede manier bestaat uit een beoordeling van het uiteinde van de vierde rib (*costa*) aan de borstbeenzijde.<sup>28</sup> Wanneer deze kenmerken afwezig zijn, of niet eenduidig beoordeelbaar, bestaat de mogelijkheid om met behulp van veranderingen in het oorvormige (*auriculaire*) gewrichtsvlak tussen bekken en heiligbeen (*sacrum*) de skeletleeftijd te schatten.<sup>29</sup>

Bij deze leeftijdsgebonden botveranderingen zal de nauwkeurigheid toenemen naarmate meer kenmerken beoordeeld kunnen worden. Bij crematies is door de fragmentatie en onvolledigheid van het materiaal meestal alleen maar een grove leeftijd schatting mogelijk gebaseerd op één kenmerk. De meest kwetsbare delen aan bijvoorbeeld het bekken, de gewricht- en ribuiteinden zijn in de meeste gevallen afwezig of zo sterk gefragmenteerd dat een betrouwbare determinatie niet mogelijk is. Omdat tussen de meeste crematieresten wel vaak schedeldakfragmenten worden aangetroffen, wordt de schedelnaadvergroeiing

---

<sup>25</sup> Brinkkemper et al. 1998, §4.4.10.3.

<sup>26</sup> Rauber-Kopsch 1914; Maresh 1955; Workshop of European Anthropologists 1980; Brothwell 1981; Ubelaker 1989; Scheuer/Black 2000.

<sup>27</sup> Nemeskéri/Harsányi/Ascádi 1960; Ascádi/Nemeskéri 1970; Sjøvold 1975; Workshop of European Anthropologists 1980.

<sup>28</sup> Isçan/Loth/Wright 1984; Isçan/Loth/Wright 1985.

<sup>29</sup> Lovejoy/Meindl/Pryzbeck/Mensfort 1985.

aan de buitenkant van die fragmenten gebruikt om een grove leeftijd schatting te geven.<sup>30</sup>

Omdat al deze methodieken resulteren in een grove indicatie van de leeftijd bij overlijden wordt er getracht technieken te ontwikkelen met exactere uitkomsten. Een kwalitatieve histologische beoordeling, gebaseerd op vorming, vervorming en vervanging van specifieke botcellen, is één van die technieken.<sup>31</sup> Met behulp van een microscoop wordt een preparaat onderzocht van de dwarsdoorsnede van één van de pijpbeenderen, bij voorkeur het dijbeen (*femur*). De resultaten hiervan voor een indicatie van de skeletleeftijd, maar ook voor het onderscheiden tussen dierlijk en menselijk bot, worden steeds betrouwbaarder.<sup>32</sup> De techniek behoort echter nog niet tot de standaard van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.<sup>33</sup>

## 2.7 Botveranderingen veroorzaakt door ziekten, ongevallen of anatomische variatie.

Al het verbrande menselijke botmateriaal wordt onderzocht op veranderingen van het bot als gevolg van ziekten, ongevallen of anatomische varianten. Voor de classificatie van de botveranderingen is gebruik gemaakt van voorbeelden en beschrijvingen zoals opgesteld door Aufderheide/Rodriguez-Martin, Mann/Hunt, en Ortner.<sup>34</sup> Criteria voor de classificatie van botveranderingen in de gewrichten zijn ontleend aan Rogers/Waldron/Dieppe/Watt en Rogers/Waldron.<sup>35</sup>

## 3 Resultaten en discussie.

### 3.1 Algemeen, de graven en een inventarisatie van het verbrande bot.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van alle spoornummers en hun context die ter determinatie zijn aangeboden. Het gaat om 29 spoornummers uit elf werkputten en één proefsleuf die zijn onderzocht. Er is daarbij onderscheid gemaakt tussen botfragmenten die zich in een urn bevinden, die in een bijpotje zijn aangetroffen of die zich zonder een onvergankelijke container in een kuil bevonden. De bijpotjes uit proefsleuf 5, spoor 1 en uit put 4, spoor 395 bevatten geen bot. Ook in het oorspronkelijk als mogelijke grafurne geclassificeerde potje uit put 17, spoor 1210 is geen verbrand bot aangetroffen.

---

<sup>30</sup> Vallois 1937, 502-503; Rösing 1977, 60; Hermann et al. 1990, 67, 270-271.

<sup>31</sup> Zie bijvoorbeeld Hermann et al. 1990; Hummel/Schutkowski 1993; Cuijpers/Schutkowski 1993; Maat/Bos/Aarents 2000; Bos/Maat 2002 en Cuijpers 2009.

<sup>32</sup> Zie Cuijpers 2009.

<sup>33</sup> College voor de Archeologische Kwaliteit, 2006.

<sup>34</sup> Aufderheide/Rodriguez-Martin 1998; Mann/Hunt 2005; Ortner 2003.

<sup>35</sup> Rogers/Waldron/Dieppe/Watt 1987; Rogers/Waldron 1995.



Er zijn in 28 sporen menselijke botfragmenten aanwezig. Het totale gewicht aan menselijke botfragmenten hierin bedraagt 14693,3 gr. In twee gevallen (put 2, spoor 130 en put 9, spoor 823) is wel verbrand bot aanwezig maar in zeer geringe mate (10,3 en 4,5 gr) dat er twijfel bestaat of we hier te maken hebben met een intentionele bijzetting. De betrokken sporen zijn respectievelijk zestien en acht cm diep en één mogelijkheid is dat het de om de bodem van een grafkuil handelt. In veel gevallen suggereert de aanwezigheid van menselijke botfragmenten in een spoor de interpretatie van dat spoor als graf. Wanneer er echter erg weinig verbrande menselijke botfragmenten in een zogenaamd graf worden aangetroffen samen met de resten van de brandstapel (de zogenaamde *Brandgruber Gräber* of brandrestengraf) kan in sommige gevallen beter gesproken worden over een afvalkuil (*refuse pits*) dan over een graf.<sup>36</sup> Enkele recent onderzochte grafvelden uit het Seine-Marnegebied, door Rebecca Peake, vertonen echter ook veel van dit soort sporen. Er komt verbrand bot voor in kleine concentraties en als geïsoleerde fragmentjes.<sup>37</sup> Dit zou wijzen op een speciale selectie van verbrand bot uit de brandstapelresten. Deze specifieke crematiebijzettingen worden voorlopig geclassificeerd als type G in aanvulling op de graftypologie opgezet door De Laet en uitgebreid door de Mulder.<sup>38</sup> Het blijft natuurlijk de vraag in hoeverre de specifieke deposities van kleine concentraties bot een ritueel karakter kunnen dragen. Voor bijvoorbeeld (urn) graven van het type B is het mogelijk dat bij het plaatsen van een urn in de grafkuil of het vullen van de urn met crematieresten, of van de grafkuil met zand er fragmenten bot en houtskool 'gemorst' worden en als los fragment of concentratie in de grafkuil terecht. Voor de urnloze graven van het type G is dit natuurlijk geen verklaring.

Opmerkelijk is dat in geen enkel spoor duidelijk herkenbaar dierlijk bot aanwezig is. Wel zijn tussen het verbrande botmateriaal uit de urn van één graf (S8-766) mogelijke dierlijke botfragmenten geïdentificeerd maar bestaat de mogelijkheid dat de aanwezigheid een post-depositionele oorzaak kent en geen intentionele.<sup>39</sup>

### 3.2 Het gewicht van het verbrande menselijke bot.

Een overzicht van het totaal gewicht aan menselijke botfragmenten van de 26 sporen die als graf geclassificeerd kunnen worden staan tabel 4. Voor de beschrijving van de resultaten wordt hieronder gebruik gemaakt van het put- en spoornummer voorafgegaan door een hoofdletter S en spreken we nu van graven en niet meer van sporen. In veertien graven zijn de verbrande menselijke botfragmenten oorspronkelijk in een aardewerken container geplaatst. Daarnaast betreft het zeven crematiegraven, drie brandrestengraven en één

---

<sup>36</sup> Bos/Maat 2002, 12; Beek/Ulrich/Laarman 2007, 71.

<sup>37</sup> De Mulder *et al.*, in druk.

<sup>38</sup> De Laet/Thoen/Bourgeois 1986; De Mulder 1994; De Mulder *et al.*, in druk.

<sup>39</sup> Voor een meer betrouwbare uitspraak of botfragmenten dierlijk dan wel menselijk zijn bestaat de mogelijkheid tot histologisch onderzoek, zie Cuijpers 2009.

beenderpakket. Voor een verdere beschrijving van de graven en graftypen wordt verwezen naar de tabellen en de graftypologie volgens De Laet en De Mulder.

40

In de 26 graven zijn verschillende hoeveelheden verbrand menselijk botmateriaal aangetroffen variërend tussen minimaal 6,1 gr (S2-136) en maximaal 1789 gr (PS5-1). Onder 'normale' omstandigheden is het gebruikelijk dat het gewicht van de aangetroffen en geborgen botfragmenten per individu lager ligt dan oorspronkelijk overblijft na verbranding van de betreffende persoon.<sup>41</sup> Oorspronkelijk kan het gemiddelde gewicht, van het verbrande bot van een volwassen persoon, na verbranding circa 2000 gr bedragen.<sup>42</sup> Individuele verschillen zijn mogelijk met hoeveelheden tussen circa 1500 gr en 2700 gr.<sup>43</sup> Deze verschillen zijn niet opmerkelijk aangezien het skelet van een vrouw gemiddeld lichter is dan dat van een man. Volgens een experiment van Holck levert de verbranding van een mens ongeveer 2700 gr aan verbrande botfragmenten op voor een man en 1840 gr bij een vrouw.<sup>44</sup> Smits heeft de resultaten van meerdere onderzoeken samengevat en ook hier zijn uiteenlopende gemiddelde gewichten waargenomen.<sup>45</sup> Het gemiddelde gewicht voor vrouwelijke individuen ligt hierin rond de 1700 gr en voor mannelijke rond 2200 gr. Volgens Smits is het potentiële gemiddelde gewicht afhankelijk van onder meer geslacht, lichaamslengte, leeftijd en daaraan gerelateerde ziektes zoals osteoporose.<sup>46</sup> De fysisch-antropologische kenmerken van de betrokken persoon en/of referentiepopulatie zijn dus van grote invloed op het oorspronkelijke gewicht aan verbrand bot.

Te Wijnegem-Blikstraat komt het gewicht van de teruggevonden verbrande menselijke botfragmenten in zes graven boven de 1000 gr uit.<sup>47</sup> Het gaat daarbij om de urngraven van vier vrouwen en twee mannen. In vijf graven is het lagere gewicht te verklaren omdat de botfragmenten aan een niet volwassen persoon hebben toebehoord (zie paragraaf 3.4).<sup>48</sup> Het gewicht van het enige graf (S8-757) met de fragmenten van twee individuen bedraagt niet meer dan 515,3 gr. Het is daarnaast opmerkelijk dat het gemiddelde gewicht van de vrouwelijke individuen met 919,9 gr bijna twee keer zo hoog ligt dan het gemiddelde (583, 9 gr) voor mannen. Een afwijking die veroorzaakt wordt door het erg lage gewicht van drie deels beschadigde mannengraven (S8-774, S8-775 en S16-1184).

---

<sup>40</sup> De Laet/Thoen/Bourgeois 1986; De Mulder 1994; De Mulder *et al.*, In druk.

<sup>41</sup> Bos/Maat 2002, 10-11; Smits 2006, 10.

<sup>42</sup> Wahl 2008, 149.

<sup>43</sup> Smits/Hiddink 2003, 150-151; Smits 2006, 10-11.

<sup>44</sup> Holck 1986; Bos/Maat 2002, 10.

<sup>45</sup> Smits/Hiddink 2003, 150-151; Smits 2006, 10-11.

<sup>46</sup> Smits 2006, 11.

<sup>47</sup> Het betreft de graven PS5-1, S1-10, S4-395, S7-720, S8-766 en S11-1035.

<sup>48</sup> Het betreft de graven S1-45, S4-369, S7-721, S16-1220 en S17-1216.

Voor alle graven samen geldt een gemiddelde van 545,4 gr wat dus een kwart tot een derde betreft van het oorspronkelijk te verwachten gewicht. Het gemiddelde gewicht per graf ligt daarmee op een vergelijkbaar niveau dan aangetroffen is bij bijvoorbeeld het late Bronstijd/vroege IJzertijd grafveld van Kontich-Duffelsesteenweg en Velzeke-Provinciebaan.<sup>49</sup> Maar het ligt duidelijk hoger dan voor de afgetopte graven uit Velzeke-Paddestraat en crematiegraven uit de IJzertijd te Roermond-Mussenweg, Lomm-Hoogwatergeul en Sittard-Hoogveld.<sup>50</sup> In oostelijk Nederland is voor de late Bronstijd graven uit Borne-Veldkamp een gemiddelde berekend van 283 gr en in twee IJzertijdgraven te Hengelo-Broek noord is niet meer aangetroffen dan 260 en 300 gr aan verbrande menselijke botfragmenten.<sup>51</sup> Voor de vroege IJzertijd grafvelden van Deventer-'t Bramelt en Markelo-Friezenberg liggen de gemiddelden met 330 gr en 370 gr niet veel hoger.<sup>52</sup> Ook op vindplaatsen met de Romeinse tijd zoals Tiel-Passewaaij, Weert-Molenakkerdreef, Weert-Kampershoek en Nederweert-Rosveld liggen de berekende gemiddelden lager in vergelijking met Wijnegem-Blikstraat.<sup>53</sup> Alleen voor het Romeinse Valkenburg-Marktveld en een vijftal vroege IJzertijd graven uit Bergerden-Geraniumweg zijn hogere gemiddelden berekend.<sup>54</sup> Het hoge gemiddelde gewicht te Wijnegem-Blikstraat is te verklaren door de beschermende werking van een aardewerken container (urn) waarin de meeste botfragmenten zijn bijgezet. Het gemiddelde gewicht van alleen de urngraven bedraagt zelfs 878,7 gr terwijl dat van de brandrestengraven niet meer dan 110,4 gr bedraagt (tabel 4). Meer dan de helft van de urnen is bijna volledig en alleen licht beschadigd door processen van post-depositionele aard zoals bioturbatie of het verploegen van de bouwvoor zoals ook het hoge gemiddelde gewicht te Kontich-Duffelsesteenweg veroorzaakt lijkt.<sup>55</sup> Dat dit niet altijd het geval is toont het gemiddelde gewicht van 322,9 van de elf urngraven uit Borne-Veldkamp en de 210 gr berekend voor 29 urngraven uit Velzeke-Paddestraat.<sup>56</sup> Het gemiddelde gewicht aan verbrand bot in de graven kent meer oorzaken die niet met de individuen zelf of een doelbewuste behandeling van het bot na verbranding te relateren zijn. Bodemkundige processen zijn

---

<sup>49</sup> Kontich-Duffelsesteenweg 557 gr Verelst/Baetsen 2008, 34; Velzeke-Provinciebaan 478 gr De Mulder/Smits 1999, 97.

<sup>50</sup> Velzeke-Paddestraat 210 gr De Mulder/Smits 1999, 94; Roermond-Mussenweg 279 gr Schabbink/Tol 2000, 44-46; Lomm-Hoogwatergeul 175gr Baetsen 2008b, 116; Sittard-Hoogveld 420 gr, Tol 2000.

<sup>51</sup> Baetsen in prep (b); Beek/Ulrich/Laarman 2007, 71.

<sup>52</sup> Cuijpers/Schutkowski 1993, 100.

<sup>53</sup> Tiel-Passewaaij 381 gr Bos/Maat 2002, 5; Weert-Molenakkerdreef 432 gr Smits/Hiddink 2003, 150; Hiddink 2006, 23; Weert-Kampershoek 362 gr Hiddink 2003, 427; Nederweert-Rosveld 369 gr Smits/Hiddink 2006, 21-23.

<sup>54</sup> Valkenburg-Marktveld 643 gr Smits 2006, 40-46, 196-205; Bergerden-Geraniumweg 851 gr Baetsen 2008a, 34.

<sup>55</sup> Verelst/Baetsen 2008, 35.

<sup>56</sup> Baetsen in prep (b). De Mulder/Smits 1999, 94.

ondermeer verantwoordelijk voor bijvoorbeeld het concretiseren van vooral ijzermineralen in en op het bot. Vaak is niet bekend of dergelijke processen invloed hebben gehad en hoe groot die is, dus wat het aandeel in gewicht is van de geconcretiseerde fragmenten. Het (gemiddelde)gewicht is daarom niet altijd alleen representatief voor het verbrande bot. Daarnaast moet er rekening mee gehouden worden dat graven of sporen met een laag gewicht aan verbrand menselijk bot buiten de selectie van het onderzoek kunnen vallen waardoor ze niet betrokken worden bij het berekenen van de gemiddelden. Het vergelijken van gewichten van verschillende vindplaatsen, uit verschillende perioden en van verschillende graftypen dient daarom met enige terughoudendheid uitgevoerd te worden.

### 3.3 Het percentage determineerbaar.

Per graf en graftype is het percentage verbrand menselijk bot, groter dan 10mm, berekend dat gedetermineerd kon worden (tabel 5). Dat wil zeggen hoeveel botfragmenten toegewezen zijn aan de vijf inventarisatiecategorieën ten opzichte van het totaalgewicht aan verbrand bot. De percentages variëren tussen 31,1% (S4-383) en 82% (S2-136 en S16-1202). Deze graven hebben echter een laag totaal gewicht waardoor de determinatie van één fragment een grote invloed heeft op het percentage. Gemiddeld blijkt dat er 54,4% van het totaal gewicht aan verbrand menselijk bot aan een inventarisatiecategorie kan worden toegewezen, per graf bedraagt het gemiddelde 56%. Dat is hoger dan bijvoorbeeld percentages berekend te Venlo-TPN/Zaarderkampen, Kontich-Duffelsesteenweg, Bergerden-Geraniumweg en Nederweert-Roskamp fase 5/6, Son en Breugel-Ekkersrijt waar percentages determineerbaar berekend zijn tussen 45 en 48% en Lomm-Hoogwatergeul waar 35% determineerbaar blijkt<sup>57</sup>. Ook voor vindplaatsen uit de Romeinse tijd als Weert-Kampershoek en Weert-Molenakker zijn lagere percentages gevonden van circa 35%<sup>58</sup>. Ook voor de late Bronstijdgraven uit Borne-Veldkamp komt het percentage determineerbaar bot uit urngraven niet boven de 40%<sup>59</sup>. Het percentage determineerbaar bot is te Wijnegem-Blikstraat relatief gezien erg hoog. De oorzaak ligt, net als voor het hoge gemiddelde gewicht, in de aanwezigheid van urnen. Deze beschermen het verbrande bot tegen verdere fragmentering en vergroten zo de herkenbaarheid. Opmerkelijk is wel dat juist voor de brandrestengraven nog hogere percentages (64,8%) determineerbaar zijn berekend (tabel 5). Aan het begin van deze paragraaf is al vermeld dat de oorzaak kan liggen in het geringe totaal gewicht aan menselijk verbrand bot in deze graven. Daardoor resulteert de identificatie van één botfragment sneller op tot een hoger percentage determineerbaar.

---

<sup>57</sup> Baetsen 2007, 61; Verelst/Baetsen 2008, 35-36; Baetsen 2008a, 34; Hiddink 2006, 22-23; Baetsen 2008b, 117; Baetsen in prep (a).

<sup>58</sup> Smits/Hiddink 2003, 152.

<sup>59</sup> Baetsen in prep (b)

### 3.4 De locatie van intentionele bijzettingen van specifieke skeletonderdelen.

Er is in dit onderzoek speciale aandacht geschonken aan de mogelijkheid of er een volgorde zichtbaar is in de depositie van het verbrande menselijke bot. Daartoe zijn de urnen in lagen onderverdeeld, de grafkuil en de overige graven ook nog eens in vakken en vlakken. De resultaten van de determinaties zijn, vanwege de omvang van de tabellen, in bijlagen achter in dit rapport per vak en laag weergegeven (bijlagen 1.1 t/m 1.4). Er is daarnaast een onderscheid in gemaakt in graftypen. In bijlage 1.1 staan de aanwezige skeletonderdelen en hun onderlinge verhoudingen per urngraf. De lagen binnen de urn zijn niet gedefinieerd in gelijke grootte maar onderscheiden wanneer samenstelling, textuur en kleur van de inhoud lijkt te veranderen. Een scheiding in vooraf vastgestelde lagen van bijvoorbeeld 5 cm lijkt in dit geval niet zinvol omdat botfragmenten, die in de urn nog uit één stuk bestaan, dan gesplitst moeten worden over verschillende lagen. Buiten de urn is wel met lagen van 5 cm gewerkt. Belangrijk om te beseffen is dat bovenkant van de urn is in alle gevallen op 0 cm is gesteld. Dat betekent dat er bij een halve of een derde urn ook met 0 cm begonnen is terwijl het in feite om het midden- of bodemdeel gaat. Omdat vaak de bodem van de urn (en zijn inhoud) wel aanwezig is kan in vervolg beter de bodem op 0 cm worden gesteld om van daaruit de lagen te definiëren. Dat maakt de onderlinge vergelijkbaarheid van complete en incomplete urnen eenvoudiger.

De botfragmenten die buiten de urnen worden aangetroffen zijn in de meeste gevallen kleiner dan 10mm niet verder determineerbaar dan dat het waarschijnlijk wel menselijk is. De fragmenten die wel te determineren zijn behoren in meerderheid aan diafysen of *neurocranium*. Er lijkt hier geen duidelijke voorkeur te zijn voor een specifiek skeletonderdeel en het gewicht van de fragmenten is erg laag. Het vermoeden bestaat dat de fragmenten dan ook niet doelbewust buiten de urn zijn geplaatst maar door processen na de depositie buiten de urn terecht zijn gekomen. In één geval (S2-128) zijn fragmenten van diafysen (12 gr) en *neurocranium* (2 gr) terecht gekomen onder de urn. De vorm, textuur en afmetingen maken het aannemelijk dat deze botfragmenten toebehoren aan dezelfde persoon als in de urn is bijgezet. Omdat de urn zelf tot de rand gevuld is met botfragmenten lijkt het aannemelijk dat de fragmenten op de bodem van de kuil daar terecht zijn gekomen tijdens het bijzetten van de urn. Het is niet duidelijk of deze over de rand van de urn zijn gevallen of doelbewust vooraf onder de urn zijn geplaatst. In een ander urngraf (S4-395) zijn botfragmenten uit alle skeletcategorieën aangetroffen in de grafkuil maar ook hier bestaat de meerderheid uit *neurocranium* (44 gr) en diafyse (39 gr) fragmenten. Omdat het verschil tussen de dikwandige, stevige beenschacht fragmenten duidelijk is in vergelijking met de dunwandige, fragiele schedel fragmenten lijkt het niet aannemelijk dat deze bij een rituele, bewuste selectie door elkaar zijn gehaald.



In twee graven (S4-369 en S14-1138) kunnen geen niveaus onderscheiden worden binnen de urn aangezien de graven ernstig verstoord zijn. De urnen zijn beschadigd en bestaan alleen uit losse scherven.

Opmerkelijk is dat de inhoud van één urn (S1-45) maar voor de helft gevuld is met verbrande botfragmenten. In de bovenste elf centimeter bevinden zich geen verbrande botfragmenten (afb. 7). Van deze 15 tot 18 jarige persoon is in totaal maar 274,5 gr verbrand bot, vooral fragmenten van het *neurocranium*, aangetroffen. De urn is vrijwel compleet en het heeft er alle schijn van dat doelbewust niet alle verbrande fragmenten in de urn zijn gedeponneerd. Het gewicht van de diafysefragmenten is met zeventien gram heel erg laag, het zijn vooral de fragmenten van deze skeletonderdelen die ontbreken. Een reden hiervoor is niet duidelijk want er is ruimte genoeg in de urn.

In de inhoud van de verschillende lagen van de urngraven is moeilijk een patroon te herkennen. De verhouding diafysefragmenten in de bovenste laag is vaak hoog en bedraagt in vier gevallen (PS5-1, S1-10, S292, S4-383) rond de 75% of meer van de aanwezige fragmenten. Hierbij moet wel vermeld worden dat het gaat om fracties (dus een erg laag gewicht aan fragmenten) van het totaal gewicht aan verbrand bot. Opvallend zijn de sterk wisselende percentages schedelonderdelen (*neuro/viscerocranium*) onderin de urn tussen afwezig (0% bij S2-128, S2-292, S4-369, S7-720, S) of bijna afwezig (3,1% in S11-1032) en in meerderheid aanwezig (S1-10, S1-45, S4-383, S7-721, S8-766). Wanneer deze verhoudingen als representatief verondersteld worden suggereert het, wanneer er *cranium*onderdelen zijn bijgezet, dat deze als eerste in de urn worden geplaatst of dat ze niet of nauwelijks worden bijgezet. De vraag dient zich nu wel aan of er geen andere oorzaken zijn voor de sterk wisselende percentages. Bijvoorbeeld of de schedelonderdelen of als eerste, of als laatste worden bijgezet. In het laatste geval moet er rekening mee gehouden worden dat het bovenste niveau van de urnen de grootste kans op verstoring bieden. Op veel sites is de bovenkant van een urn door bijvoorbeeld een ploeg geraakt en de daar aanwezige skeletonderdelen verdwenen of verspreid geraakt in de bouwvoor. Een andere mogelijkheid is de verplaatsing van botfragmenten na depositie in de urn. Er lijkt echter geen informatie te bestaan over experimenten met de verspreiding van het bot binnen in de urn zelf. Aannemelijk is wel dat er zich processen afspelen waarbij kleinere botfragmenten die zich in het midden of bovenin de urn bevinden in de loop der tijd naar beneden bewegen door bijvoorbeeld druk van de bovengrond. Nu zijn de meeste schedelfragmenten kleiner gefragmenteerd dan bijvoorbeeld de diafysefragmenten zoals in de volgende paragraaf duidelijk zal worden. Dat schept de mogelijkheid dat de *cranium*fragmenten tussen de diafysefragmenten door zakken of geperst worden. Als de fragmentgrootte een rol speelt dan zou hetzelfde kunnen gebeuren met axiale fragmenten. Dat lijkt niet het geval te Wijnegem-Blikstraat. In drie graven (S1-10, S4-383 en S11-1032) is het percentage axiale fragmenten voor de verschillende niveaus redelijk gelijk en varieert tussen circa 10 en 20 %. Slechts in één graf (PS5-1) bestaat een opmerkelijk groot deel (61%) van de

botfragmenten in het onderste niveau uit axiale fragmenten. De percentages in de niveaus van de overige urngraven laten sterk wisselende verhoudingen zien waarin geen op- of aflopend patroon te herkennen is.

De aanwezige skeletonderdelen in de verschillende lagen en vakken van de brandrestengraven staan in bijlage 1.2. Er lijkt bijzonder weinig verbrand menselijk bot aanwezig in deze graven. In twee graven (S2-130 en S9-823) is het totale gewicht (10,3 en 4,5 gr) aan verbrande menselijke botfragmenten, in verhouding tot de inhoud van het spoor, zo laag dat deze eigenlijk niet als graf gezien kunnen worden. Daarnaast komt het totale gewicht aan botfragmenten van slechts één graf (S8-757) boven de 500 gr uit. In twee van de elf brandrestengraven (S8-757 en S17-1213) zijn alle skeletonderdelen vertegenwoordigd, in één graf (S8-774) alleen diafysefragmenten en in zeven ontbreken er epifyse en viscerocranium fragmenten (tabel 5.1). Het grootste deel van de botfragmenten bevinden zich in de bovenste niveaus (0-5 cm) van de brandresten graven. Wanneer de graven oorspronkelijk het volledige gewicht aan verbrand bot zouden bevatten betekent dit een verregaande verstoring van het oorspronkelijke bovenste niveau van de graven. Een uitzondering hierop vormt het graf van een volwassen persoon waarvan het geslacht niet bepaald kan worden (S16-1202). In de laag tussen 10 en 15 cm van de vakken 12, 17, 18 en 19 bevinden zich diafysefragmenten met een totaal van 54 gr. Dat is bijna de helft van het totale gewicht aan bot in het graf. Het graf (S17-1213) van waarschijnlijk een 20 tot 40 jarige vrouw bestaat vooral uit *cranium* en diafyse fragmenten die zich bevinden in het bovenste niveau (0-5 cm) van de vakken 133 tot en met 137 en 152. Het voornemen om, door de indeling in vakken en lagen, inzicht te krijgen in een eventuele intentionele depositie van skeletonderdelen of houding van het lichaam in het graf is voor deze graven niet mogelijk. Omdat is gebleken dat deze crematiegraven verre van volledig zijn, gemiddeld lijkt minder dan 5% (75,8 gr) van het oorspronkelijke verbrande bot aanwezig, kan niet van een representatief beeld worden gesproken. Een probleem dat ook geldt voor de brandrestengraven (bijlage 1.3). In deze drie graven (S3-283, S8-757 en S1184) zijn wel alle skeletonderdelen vertegenwoordigd en is gemiddeld meer verbrand bot aanwezig (225,8 gr) maar blijft het de vraag in hoeverre deze representatief zijn voor de intentionele aanwezigheid van bepaalde skeletonderdelen. De meeste fragmenten bevinden zich ook hier in het bovenste niveau en bestaan vooral uit diafysefragmenten. Opmerkelijk is de aanwezigheid van twee individuen in één brandrestengraf (S8-757). Fragmenten bot van beide personen zijn aanwezig in de kern van graf en vooral in de vakken 8, 9, 10, 13 14 en 15. Er is dus zeker geen duidelijk gescheiden locatie binnen het graf voor beide personen en er heeft geen gescheiden bijzetting van één van de individuen plaatsgevonden. In het enige beenderpakgraf (S4-393) ten slotte is wel een duidelijk onderscheid zichtbaar tussen het oostelijke en westelijk deel. Het oostelijke deel van het graf is integraal gelicht en in het laboratorium uitgeprepareerd. Ook in dit geval bevinden de meeste fragmenten zich binnen de bovenste vijf cm, zijn alle

skeletonderdelen aanwezig maar bestaan ze voor driekwart uit diafysefragmenten. Wel zijn er relatief gezien meer *cranium*- en axialefragmenten aanwezig in het onderste niveau van het graf, in gewicht gaat het echter maar op 2 gr bot van beide categorieën.

Wat opvalt in de vele vakken en lagen van alle graven is dat er vele vakken zijn waarin zich verbrande botfragmenten bevinden die verder niet determineerbaar naar skeletonderdeel zijn. Het gaat regelmatig om erg kleine fragmenten met een gewicht van één tot drietiende gr. Sommige vakken zijn zelfs helemaal zonder verbrand bot. Het oorspronkelijke opdelen van de graven in lagen van vijf cm en vakken van tien cm is te Wijnegem-Blikstraat nogal minutieus gebleken. Of de verdeling significante resultaten oplevert wanneer de graven vollediger zijn is niet vooraf te veronderstellen. Mogelijk is een aanpassing in de afmetingen naar ruimere vakken of diepere lagen tijdens de veldwerkzaamheden een suggestie wanneer er erg weinig verbrand bot aanwezig lijkt. Of bijvoorbeeld een indeling naar structuur als kuilinsteeke, nazak, kern en perifere delen van het graf. Het probleem is natuurlijk dat dit niet altijd vooraf te bepalen is.

### 3.5 De fragmentatie en intactheidsratio van de botfragmenten.

Een overzicht van de maximale grootte van de verbrande menselijke botfragmenten staan per skeletonderdeel in tabel 5.1. Vooral in de categorie beenschachten (diafyse) zijn zeer grote fragmenten aangetroffen. In vijf graven (PS5-1, S1-10, S4-395, S7-720 en S8-757) zijn zelfs fragmenten aanwezig groter dan 10 cm. Gemiddeld zijn de beenschachtfragmenten tussen de 5,5 en 6,5 cm groot (klasse 6). Het gemiddelde, gemeten over de vijf inventarisatiecategorieën, is voor alle graven samen 4. Opmerkelijk hoge gemiddelden zijn berekend voor vijf urngraven met 6,8 (S1-10 en S11-1035), 7,0 (7-720), 7,4 (PS5-1) en 8,0 (4-395). Dit zal ongetwijfeld verband houden met de bescherming die de botfragmenten in deze graven hebben genoten door hun depositie in een urn. Een suggestie die ook gemaakt wordt in het onderzoek van twee grafvelden te Velzeke en Kontich-Duffelsesteenweg.<sup>60</sup> Daarnaast heeft de keuze om de fragmenten onder laboratorium omstandigheden laagsgewijs te laten bergen door een specialist invloed gehad (afb. 8). De gemiddelde grootte van de verbrande menselijke botfragmenten uit Wijnegem-Blikstraat, berekend over alle graven, is 4,0 en per urngraf 5,0 en ligt daarmee hoger dan de gemiddelde grootte als berekend voor de vindplaatsen, Deventer-Colmschate, Borne-Veldkamp, Venlo-Zaarderkampen, Bergerden-Geraniumweg, Lomm-Hoogwatergeul en Sittard-Hoogveld.<sup>61</sup> Voor de grafvelden van Roermond-Musschenberg (gemiddeld 5,6) en Valkenburg-Marktveld (gemiddeld 4 tot 5) zijn

---

<sup>60</sup> De Mulder/Smits 1999, 94; Verelst/Baetsen 2008, 34-35.

<sup>61</sup> Robb/Cuijpers/Lauwerier 2006, 320; Baetsen in prep (b); Baetsen 2007, 62; Baetsen 2008a, 35; Baetsen 2008b, 117; Schabbink/Tol 2000, 44; Tol 2000, 127, 138.

echter hogere gemiddelden berekend.<sup>62</sup> Het gemiddelde voor de late Bronstijd/vroege IJzertijd graven uit Kontich-Duffelsesteenweg is met 4,1 vergelijkbaar.<sup>63</sup> Ook hier zijn de meeste botfragmenten van de meest individuen (33 van 35) bijgezet in een urn en in het laboratorium door een specialist geborgen.

Het is goed om te beseffen dat het hier gaat om gemiddelden slechts berekend over de afmeting van enkel het grootste fragment per skeletonderdeel. Het cijfer, de klasse of het gemiddelde zegt dus helemaal niets over de afmetingen en de hoeveelheid van de net iets kleinere verbrande botfragmenten. Dat is wel mogelijk met behulp van de intactheidsratio zoals in paragraaf 2.3 is beschreven. De gemiddelde intactheidsratio van de verbrande botfragmenten berekent over alle graven bedraagt 0,61 en berekend over alle botfragmenten 0,57 (tabel 5). Dat wil zeggen dat iets meer dan de helft van het gewicht aan verbrand menselijk bot groter dan 3mm ook groter is dan 10mm. In zes brandrestengraven (S2-136, S7-722, S8-775, S1202, S8-757 en S16-1184) is dit zelfs meer dan viervijfde maar bedraagt het gewicht aan botfragmenten groter dan 10mm in vijf graven minder dan 150 gr. Voor zeven graven (PS5-1, S1-10, S4-395, S7-720, S11-1032, S11-1035 en S14-1138) is het gewicht van de fragmenten groter dan 10mm meer dan 150gr en bedraagt de mate van intactheid een waarde hoger dan 0,5. Het gaat daarbij in alle gevallen om urngraven. Voor alle urngraven samen geldt een gemiddelde ratio van 0,53 en voor de elf brandrestengraven 0,74. Het probleem met deze zeer hoge ratios voor graven met een laag totaal gewicht is dat een enkele groot, relatief dus zwaar fragment een onevenredig grote invloed heeft op de ratio. De gemiddelde intactheidsratio te Wijnegem-Blikstraat is vergelijkbaar met het gemiddelde van 0,56 voor graven uit de late Bronstijd te Borne-Veldkamp<sup>64</sup>. Voor het inheemse grafveld uit de Romeinse tijd uit Tiel-Passewaaij en zeven late IJzertijd graven uit Doetinchem-Connexions is de mate van intactheid iets lager. In Tiel-Passewaaij komt de intactheidsratio voor 189 graven, inclusief niet-volwassenen, maar in zeven gevallen boven de 0,70 uit en varieert de ratio in de meeste gevallen tussen 0,40 en 0,65 en te Doetinchem bedraagt het gemiddelde 0,47<sup>65</sup>. Voor late Bronstijd crematiegraven te Son en Breugel-Ekkersrijt is een duidelijk hoger gemiddelde (0,77) berekend en bedraagt de mate van intactheid in vier van de zes graven een waarde tussen 0,7 en 0,8.<sup>66</sup> Er is voor de graven uit Kontich-Duffelsesteenweg geen intactheidsratio berekend, wel is hier ook circa 50% van het gewicht aan

---

<sup>62</sup> Schabbink/Tol 2000, 44-46; Smits 2006, 40-46, 196-205.

<sup>63</sup> Verelst/Baetsen 2008, 35, tab 8.

<sup>64</sup> Baetsen in prep (b).

<sup>65</sup> Bos/Maat 2002, 5- 6, fig 8/9; Baetsen in prep (c)

<sup>66</sup> Baetsen, in prep (a).

botfragmenten groter dan 10mm. <sup>67</sup> Meer referenties om de betekenis van deze ratio te beoordelen zijn niet voorhanden.

Er bestaan verschillende gebeurtenissen die van invloed zijn op de uiteindelijke fragmentatie van het verbrande menselijke bot. Bijvoorbeeld de manier waarop het vuur geblust wordt (met water of zand), de wijze van verzamelen (voor of na afkoeling), de bijzetting in een container of los in een kuil, de robuustheid, de structuur van het botweefsel zelf en de post-depositionele processen zoals bioturbatie, erosie en het opgraven zelf.<sup>68</sup> Het is niet mogelijk om te kwantificeren hoeveel invloed elke gebeurtenis heeft gehad voor de botfragmentatie te Wijnegem-Blikstraat. Wel is aangetoond dat door de beschermende werking van aardwerken containers en het zorgvuldig bergen van de botfragmenten, door een specialist in het laboratorium, de fragmentering minder klein is. Dit heeft een gunstige invloed op de identificeerbaarheid van de botfragmenten.

### 3.6 De aanwezige skeletonderdelen en hun onderlinge verhouding.

In tabel 6 valt af te lezen hoeveel botfragmenten groter dan 10mm per inventarisatiecategorie is aangetroffen. Er bestaan kengetallen voor een representatieve, onderlinge verhouding waarin verbrande menselijke botfragmenten teruggevonden zouden moeten worden. Gebaseerd op verhoudingen van het complete onverbrande skelet worden verhoudingen verondersteld van 16 tot 18% aan schedelfragmenten (*cranium*), 21 tot 23 % aan fragmenten van de romp (axiaal) en 50 tot 59% aan beenschachten en gewrichtuiteinden (diafyse/epifysen).<sup>69</sup> Te Wijnegem-Blikstraat komen deze verhoudingen, berekend over alle verbrande botfragmenten goed overeen met percentages van 20,5%, 59,6% en 19,9% In vier graven (S1-45, S7-21, S17-1216 en S16-1220) zijn verhoudingsgewijs veel schedelfragmenten aangetroffen variërend tussen 50% tot 80% van het totaal. Het gaat in al deze gevallen om graven van niet-volwassenen. Omdat het hoofd bij baby's en peuters een relatieve grotere afmeting heeft ten opzicht van het lichaam in vergelijking met de verhoudingen bij volwassenen is dit niet heel opmerkelijk. Daarnaast zijn de schedelfragmenten bij baby's en kinderen vaak makkelijker te onderscheiden tussen de kleine verbrande botfragmentjes dan romp- of beenschachtfragmenten. Wat verder opvalt, is dat in de brandrestengraven met een laag totaal gewicht (S3-283, S8-774, S8-775 en S16-1202) geen of bijna geen schedelfragmenten zijn aangetroffen maar vooral beenschachtfragmenten. Omdat het in deze gevallen gaat om verstoorde graven lijkt hiervoor geen intentionele reden ten grondslag liggen. Omdat in 22 van de 26 graven wel botfragmenten aanwezig zijn van schedel, romp en

---

<sup>67</sup> Verelst/Baetsen 2008, tabel 7.

<sup>68</sup> McKinley 1994, 339-342; Smits/Hiddink 2003, 144; Smits 2006, 11-12.

<sup>69</sup> McKinley 1989, 68; Smits 2006, 12-13.



ledematen lijkt er geen sprake te zijn van een doelbewuste selectie van skeletonderdelen.

### 3.7 De verbrandingsgraad.

De verbrandingsgraad kan onder meer als maat voor de zorgvuldigheid waarmee de uitvoering van de crematie plaatsvond genomen worden.<sup>70</sup> In tabel 7 staan de resultaten voor de verbrandingsgraad zoals die voor het verbrande bot zijn gedefinieerd. Uit de overwegend oudwitte kleur (fase 5) van de botfragmenten blijkt dat de temperatuur bij de verbranding is opgelopen tot boven de 800° Celsius. In negen graven (S4-393, S4-395, S7-720, S8-775, S11-1032, S11-1035, S16-1184, S17-1213 en S17-1216) zijn tussen de zeer goed verbrande fragmenten ook goed verbrande fragmenten aangetroffen. Voor enkele donkergrijze fragmenten uit een urngraf (S4-395) geldt een classificatie als middelmatig verbrand. Het betekent dat de verbranding gemiddeld bij een net iets hogere temperatuur plaats heeft gevonden dan bijvoorbeeld te Velzeke-Paddestraat, Weert-Molenakker, Bergerden-Geraniumweg, Kontich-Duffelsesteenweg, Roermond-Musschenberg, Sittard-Hoogveld, Son en Breugel-Ekkersrijt en Doetinchem-Connexions is waargenomen.<sup>71</sup> De verbrande botfragmenten uit de graven te Velzeke-Provinciebaan en Borne-Veldkamp lijken bij een vergelijkbare hoge temperatuur te zijn verbrand.<sup>72</sup> De fragmenten uit Wijnegem-Blikstraat zijn egaal van kleur en vertonen geen zwarte en/of blauwgrijze delen. Het lijkt daarom dat er weinig of geen fragmenten terecht te zijn gekomen aan de, minder hete, rand van de brandstapel tijdens het verbrandingsproces. Het is echter wel gebruikelijk dat botfragmenten tijdens het verbrandingsproces terecht komen op plaatsen waar de hitte-intensiteit hoger of juist lager was.<sup>73</sup> Een andere mogelijkheid is deze niet verzameld en bijgezet zijn in het graf. Er zou in dat geval wel selectief verzameld zijn waarbij de fragmenten die zich uiteindelijk verder van de brandstapel bevinden niet zijn verzameld en bijgezet in een urn. Een mogelijkheid die ook voor de graven uit Kontich-Duffelsesteenweg gesuggereerd is.<sup>74</sup> Een reden voor het niet verzamelen kan op basis van het botmateriaal niet gegeven worden. Zoals in paragraaf 2.3 al is beschreven is de temperatuur niet als enige factor verantwoordelijk voor de uiteindelijke kleur. De duur van het verbrandingsproces, maar ook de omstandigheden van het bot voor verbranding zijn van invloed zoals een wisselend vetgehalte, vochtigheid, de aan- of afwezigheid van bloed en de porositeit van het beenmerg.<sup>75</sup> Te Wijnegem-Blikstraat moet er wel rekening mee

---

<sup>70</sup> Smits/Hiddink 2003, 143.

<sup>71</sup> De Mulder/Smits 1999, 97; Smits/Hiddink 2003, 152; Baetsen 2008a, 34-36; Verelst/Baetsen 2008, 35-37; Tol 2000, 127-137; Baetsen in prep (a); Baetsen in prep (c).

<sup>72</sup> De Mulder/Smits 1999, 95; Baetsen in prep (c).

<sup>73</sup> Smits 2006, 14.

<sup>74</sup> Verelst/Baetsen 2008, 37.

<sup>75</sup> Devlin/Herrmann 2008, 110-111, 126.

gehouden worden dat zeker driekwart van de graven een lager gewicht aan botfragmenten bevat dan verwacht zou worden bij de verbranding van een volwassen individu. Met andere woorden, de graven zijn incompleet en niet alle fragmenten zijn beschikbaar voor een beoordeling van de verbrandingsgraad.

### 3.8 Het aantal individuen en demografische kenmerken.

Bij de verdeling van de verbrande botfragmenten over de verschillende inventarisatiecategorieën is gelet op de aanwezigheid van meerdere dezelfde lichaamsonderdelen. Ook is rekening gehouden met botfragmenten uit hetzelfde graf die door hun structuur en/of afmeting onmogelijk van één persoon afkomstig kunnen zijn. De botfragmenten uit 25 graven houden geen aanwijzingen voor de bijzetting van meer dan één individu. Alleen in één brandrestengraf (S8-757) zijn botfragmenten aangetroffen van een niet volwassene (4-8 jaar) en een volwassen (20-> jaar) vrouw. Het verbrande menselijke bot representeert daarom minimaal 27 individuen uit 26 graven.

Voor alle 27 individuen is onderzoek naar geslacht en leeftijd uitgevoerd (tabel 8). Een aantal geslachtsonderscheidende kenmerken van de schedel (*cranium*) is bij dertien individuen te beoordelen, de kenmerken aan het bekken (*pelvis*) bij vier personen. Daarnaast is de robuustheid van de botfragmenten bij 21 personen inspecteerbaar. De determinaties van het geslacht resulteren in vijf vrouwen (PS5-1, S1-10, S7-720, S11-1035 en S14-1138), vier waarschijnlijke vrouwen (S4-383, S8-757/II, S11-1032 en S17-1213), twee mogelijke vrouwen (S1-292 en S4-393), twee mannen (S4-395 en S8-766), twee waarschijnlijke mannen (S2-128 en S16-1184) en vijf mogelijke mannen (S1-45, S2-136, S3-283, S8-774 en S8-775). Er zijn, op de kralen uit het graf van een jonge vrouw (S7-720) na, geen artefacten in de graven aangetroffen die zouden kunnen duiden op specifieke mannen dan wel vrouwengraven (afb. 9). Wanneer de mogelijke en waarschijnlijke determinaties als werkelijk mogen worden beschouwd is er sprake van elf vrouwen en negen mannen. Een redelijk evenwichtige verdeling van het geslacht en de bijna één op één verhouding is wat verwacht mag worden bij een representatieve afspiegeling van een populatie.<sup>76</sup>

Een analyse van de skeletleeftijd bij overlijden is voor verbrande menselijke botfragmenten vaak maar beperkt mogelijk. Wel is het tegenwoordig mogelijk aanvullend histologisch botonderzoek uit te laten voeren maar dit behoort nog niet tot de standaard determinatie methoden.<sup>77</sup> In tabel 8 en 8.2 staan de resultaten van de determinaties. Voor zes individuen (S1-45, S4-369, S7-721, S8-757/I, S17-1216, S1220) is op basis van de ontwikkeling van het gebit, epifysesluiting, axiale ossificatie of de vorm, afmeting en textuur van de

---

<sup>76</sup> Waldron 1994, 23.

<sup>77</sup> Cuijpers 2009, 3-4

botfragmenten een skeletleeftijd te schatten die in de categorie niet-volwassen valt in te delen. In één geval (S1-45) gaat het om een meer juveniele persoon tussen 15 en 18 jaar oud, in de nadere gevallen om kinderen en baby's waarvan de jongste (S17-1216) zeker niet ouder dan 3 jaar is geworden. In de groep volwassenen is voor acht personen (S2-136, S3-283, S1-292, S8-757/II, S8-774, S8-775, S16-1184, S16-1202) geen nauwkeurigere schatting mogelijk dan een leeftijd ouder dan 20 jaar. Van de overgebleven groep twaalf volwassenen kan op basis van sluitende trajecten van de schedelnaden, epifysesluiting, veranderingen in het auriculare vlak van het *ilium* en het borstbeen uiteinde van ribben (*costae*) de leeftijd minder ruim geschat worden. In tabel 8.2 zijn deze verder in klassen onderverdeeld. Voor één vrouwelijk individu (S7-720) kan de leeftijd vrij exact worden bepaald met behulp van de sluiting van specifieke epifysen (gewrichtuiteinden) op 21 tot 22 jaar. Er zijn verder vier personen tussen de 20 en 39 jaar geworden, vier tussen 30 en 39 en nog eens vier tussen de 40 en 49 jaar. Geen enkel individu lijkt dus een leeftijd boven de 50 jaar bereikt, een opmerkelijk resultaat dat ook bij individuen uit het urnengravelveld van Kontich-Duffelsesteenweg is waargenomen.<sup>78</sup>

De skeletleeftijd bij overlijden vastgesteld voor de individuen bijgezet in de graven te Wijnegem-Blikstraat zijn niet ongevoelen en worden ook in andere perioden en op andere grafvelden regelmatig aangetroffen.<sup>79</sup> In de meeste gevallen, zoals te Velzeke-Paddestraat, Velzeke-Provinciebaan en Deventer-Colmschate is waargenomen, worden volwassen personen zelden ouder dan 50 jaar en ligt het gemiddelde tussen de 20 en 40 jaar, de niet-volwassenen individuen overlijden vaak voor het zevende jaar.<sup>80</sup> Het aandeel niet-volwassen individuen is te Wijnegem-Blikstraat met zes op de 27 (22,2%) laag. Op verschillende vindplaatsen uit de Brons, IJzer- en Romeinse tijd zijn percentages rond de 30% aangetroffen.<sup>81</sup> Maar in feite is ook dat een laag aandeel en valt te betwijfelen of het een juiste afspiegeling betreft van de werkelijke verhouding overleden niet-volwassen individuen. Gebaseerd op verschillende onderzoeken suggereren Waldron en Smits/Hiddink bijvoorbeeld dat percentage niet-volwassenen in dit soort prehistorische, niet geïndustrialiseerde samenlevingen tot 50% verwacht kunnen worden.<sup>82</sup> Het onderschatten van vooral het aandeel baby's (0-2 jaar) kan verklaard worden door bijvoorbeeld een andere vorm (inhumeren) of locatie van bijzetting. Te Wijnegem-Blikstraat is, net als te Kontich-Duffelsesteenweg, een deel van deze groep erg jonge mensen wel aanwezig. In één graf (S17-1216) bevinden zich de botfragmenten van een

---

<sup>78</sup> Verelst/Baetsen 2008, 37-38, tabel 11;.

<sup>79</sup> Zie bijvoorbeeld, Schabbink/Tol 2000; Tol 2000; Bos/Maat 2002; Smits 2006, Baetsen 2007; Verelst/Baetsen 2008, Baetsen 2008a; Baetsen 2008b.

<sup>80</sup> De Mulder/Smits 1999, 95-97; Robb/Cuijpers/Lauwerier 2006, 326.

<sup>81</sup> Zie bijvoorbeeld Tol 2000, Bos/Maat 2002; Smits 2006; Verelst/Baetsen 2008; Baetsen in prep (a); Baetsen in prep (b) De Mulder/Smits 1999, 96-98.

<sup>82</sup> Waldron 1994, 18. Smits/Hiddink 2003, 165-166.

individue jonger dan 3 jaar. Dit suggereert dat een erg jonge leeftijd geen reden is geweest om niet bijgezet te worden op dit grafveld. Ook de bijzetting van de resten in een urn is hier dus net als te Kontich-Duffelsesteenweg niet afhankelijk geweest van de leeftijd.<sup>83</sup> Omdat het niet duidelijk is uit hoeveel graven precies het grafveld te Wijnegem-Blikstraat oorspronkelijk heeft bestaan is over de representativiteit van de leeftijden geen verdere uitspraak worden gedaan met betrekking tot de bijbehorende 'levende' populatie. De selectie lijkt redelijk uitgebalanceerd wat geslacht en leeftijd van de volwassenen betreft hoewel er wat meer vrouwen lijken voor te komen in de oudere leeftijdscategorie tussen 40 en 49 jaar.

Omdat er tussen de verbrande botfragmenten uit de graven geen meetbare botfragmenten aanwezig zijn, bijvoorbeeld het complete proximale gewricht van een *radius* (spaaakbeen), is het niet mogelijk geweest om een levende staande lichaamslengte te berekenen voor de personen uit de graven.

Pathologische botveranderingen zijn bij tien personen waargenomen (tabel 9). In zes gevallen (PS5-1, S1-292, S4-383, S4-395, S11-1032 en S11-1035) gaat het om reacties op degeneratie van de tussenwervelschijf in de vorm van osteofyten en/of *Schmorl's noduli*. Botreacties (osteofyten en oppervlakveranderingen) op degeneratie van gewrichtskraakbeen die als artrose geclassificeerd worden zijn aangetroffen in de schouder (PS5-1 en S4-395), kaak (S1-10, S30-395 en S14-1138) en facetten van de wervelkolom (S1-10 en S14-1138). Het valt op dat deze veranderingen, te Wijnegem-Blikstraat, vaker bij vrouwelijke individuen zijn waargenomen. Dit kan een fysiek zwaarder bestaan voor deze personen suggereren. Maar omdat voor ieder persoon niet dezelfde botdelen te beoordelen zijn en er meer oudere vrouwen in de selectie zitten is een vergelijking niet helemaal betrouwbaar. Bij de individuen uit Wijnegem-Blikstraat lijken de botveranderingen zich al op jonge leeftijd, namelijk tussen de 20 en 40 jaar, te manifesteren. Gebruikelijk is deze vooral aan te treffen bij individuen ouder dan 40 jaar. De aanwezigheid van deze pathologie is echter niet opmerkelijk en is gebruikelijk bij het toenemen van de leeftijd bij zowel prehistorische als historische populaties<sup>84</sup>. Degeneratieve botveranderingen in de wervelkolom zijn bijvoorbeeld waargenomen bij volwassen personen uit vergelijkbare onderzoeken van verbrande botfragmenten uit Velzeke-Paddestraat, Roermond-Mussenweg, Sittard-Hoogveld, Weert-Kampershoek en Molenakkerdreef, Nederweert-Rosveld, Kontich-Duffelsesteenweg en Valkenburg-Marktveld, maar ook in hoge

---

<sup>83</sup> Verelst/Baetsen 2008, 37-38.

<sup>84</sup> Rogers/Waldron, 1995. 27.

percentages bij de niet verbrande steentijdbewoners uit Rijswijk-Ypenburg of de 19e-eeuwse stadsbewoners uit Alkmaar<sup>85</sup>.

Bij vier vrouwen (PS5-1, S1-10, S1-292 en S11-1035), waarvan er zeker twee na hun 40<sup>ste</sup> jaar zijn overleden jaar, is osteoporose waargenomen. Bij deze vorm van botontkalking wordt de interne botstructuur poreuzer en het bot verliest aan stevigheid.<sup>86</sup> Osteoporose komt regelmatig voor bij vrouwen na de menopauze; de kans op het inzakken van een wervellichaam en daarmee de kans op een verkromming van de wervelkolom nemen daarmee na de menopauze toe.<sup>87</sup> Een extreme zijwaartse kromming veroorzaakt een afwijkende lichaamshouding en kan zelfs ernstige lichamelijke klachten veroorzaken doordat in de vervormde situatie organen beknelde kunnen raken. Zover lijkt het voor de personen uit Wijnegem-Blikstraat met osteoporose niet gekomen te zijn. Het waarnemen van deze veranderingen komt niet vaak voor in verbrand bot omdat het sponsachtige materiaal van de wervellichamen erg fragiel is. De te determineren fragmenten zijn vaak te beschadigd om de veranderingen goed waar te nemen. Wederom hebben de urnen te Wijnegem-Blikstraat het verbrande bot afdoende bescherming geboden om deze veranderingen te kunnen interpreteren. Een waarneming die ook bij de individuen uit de urngraven Te Kontich-Duffelsesteenweg is gedaan.<sup>88</sup>

Enthesopatieën zijn bindweefselstructuren, bijvoorbeeld kraakbeen, ligament- en spieraanhechtingen, die bij een toenemende leeftijd verbenen.<sup>89</sup> Het proces waardoor dit veroorzaakt wordt, is nog onduidelijk maar de botveranderingen kunnen zich op verschillende skeletonderdelen manifesteren. Voorbeelden van deze specifieke locaties zijn de bekkenrand (*iliac whiskering*), de achterzijde van het hielbeen (*calcaneal spurring*), de voorkant van de knieschijf (*patellar tufting*), het scheenbeen (*tibial tufting*) en het elleboog gedeelte van de ellepijp (*olecranon tufting*).<sup>90</sup> Als deze op meerdere van deze specifieke skeletonderdelen aangetroffen worden en in de wervelkolom is de suggestie dat ze het beginstadium van DISH representeren. De afkorting DISH staat voor *Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis*, vroeger ook de ziekte van *Forestier* genoemd. De ziekte kan pijn en stijfheid in de rug en andere gewrichten veroorzaken en wordt vaker aangetroffen bij mannen dan bij vrouwen. In de meeste gevallen gaat om personen ouder dan 50 jaar. Opmerkelijk is dat DISH

---

<sup>85</sup> Smits/Hiddink, 1999. 95-101; Schabbink/Tol, 2000. 44-46; Tol, 2000. 127-129 & 137; Baetsen, 2001. 61-65; Baetsen, 2002. 118-132; Smits/Hiddink, 2003. 143-167; Hiddink, 2006. 21-51 & 181; Verelst/Baetsen 2008, 38-39; Smits, 2006. 40-46 & 196-205.

<sup>86</sup> Veroorzaakt door afname of onvoldoende mineralisatie van botweefsel als gevolg van een tekort aan vitamine D.

<sup>87</sup> Rogers/Manchester 2005, 242-243.

<sup>88</sup> Verelst/Baetsen 2008, 39.

<sup>89</sup> Maat/Mastwijk/Sarfati 1998; Janssen/Maat 1998.

<sup>90</sup> Maat/Mastwijk 2004, 16.



relatief vaker aangetroffen wordt bij “welgestelde” individuen afkomstig van begraafplaatsen waarvan de context dan ook een hoge sociale status impliceert. In sommige onderzoeken wordt de ziekte in verband gebracht met vetzucht (overgewicht) en suikerziekte.<sup>91</sup> Te Wijnegem-Blikstraat zijn bij een 35 tot 45 jarige man (S3-395), een 40 tot 50 jarige vrouw (S11-1035), een niet determineerbaar volwassen individu (16-1202) enkelvoudige enthesopatieën aangetroffen aan de voorzijde van de knieschijf (*patella anterior*) en bij een 20 tot 40 jarige vrouw (S14-1138) op de knieschijf en het ellebooggewricht van de ellepijp (*olecranon*). Op basis van deze waarnemingen zou het te ver gaan om te spreken over DISH maar is het proces van verbening eerder een leeftijds specifiek kenmerk waarbij de betrokken personen zich geconfronteerd zien met ouderdomsstijfheid.

Botveranderingen als gevolg van een ontsteking van het botvlies (*periostitis*) is waargenomen op het scheenbeen (*tibia*) van een 30 tot 39 jarige man (S2-128). Dit vlies, het zogenaamde *periost(eum)*, bevindt zich rond het oppervlak van het bot. Een ontsteking daarvan, als onafhankelijke ziekte, is op zich ongebruikelijk.<sup>92</sup> In de meeste gevallen maakt het deel uit van, of is het een reactie op, pathologische veranderingen van het onderliggende bot. Het *periosteum* reageert op de verschillende veranderingen met de formatie van botweefsel dat later opgenomen kan worden door de buitenste zijde (cortex) van het bot. Deze botweefselformatie van het periosteum is niet alleen een reactie op een ontsteking en beperkt zich niet tot infecties alleen.<sup>93</sup> Ook door letsels of irritatie kan het periosteum reageren met formatie van botweefsel. Bijvoorbeeld door langdurige en herhaaldelijke klappen op het bot daar waar het *periosteum* zich dicht onder het huidoppervlak bevindt, zoals aan de voorzijde van het scheenbeen. We spreken dan van traumatische *periostitis*. In dat geval verschijnt deze in een meer onregelmatige vorm en is vaak eenzijdig. Gezien de positie van het bot vlak onder de huid bij het scheenbeen is deze tevens kwetsbaarder voor hematogene infecties.<sup>94</sup> In dat geval verschijnt deze in een meer regelmatige vorm en is vaak dubbelzijdig, dus zowel aan het rechter skeletonderdeel als aan het linker skeletonderdeel.<sup>95</sup> Voor het individu uit Wijnegem-Blikstraat is dit echter niet te controleren. *Periostitis* kan een belangrijke parameter zijn voor de ontvankelijkheid van een bevolkingsgroep voor infecties. Een vergelijkbare aandoening is *palatinitus* waarbij botreactie zichtbaar is op het verhemelte onder invloed van een ontsteking van het onderliggende vlies. Dit veroorzaakt een pijnlijke en geïrriteerde mondholte. Dit ongemak is aangetroffen bij een 35 tot 39 jarige vrouw (PS5-1).

---

<sup>91</sup> Rogers/Waldron, 1995. 48.

<sup>92</sup> Ortner 2003, 207-208.

<sup>93</sup> Ortner 2003, 206-215.

<sup>94</sup> Larsen 1997; 82-83; Maat 2003, 74-75.

<sup>95</sup> Maat/Mastwijk 2004,

Gebitspathologie is in de vorm van tandverlies voor overlijden (*ante mortem*) bij een 40 tot 50 jarige (S1-10) en 20 tot 40 jarige (S14-1138) vrouw vastgesteld. Nu is het verliezen van gebitselementen voor de dood vrij gebruikelijk maar is, vanwege de geringe fragmentgrootte van de verbrande botfragmenten en kwetsbaarheid van de dunwandige tandkassen, vaak moeilijk vast te stellen bij crematieresten.

Bij alle individuen zijn anatomische varianten in het botmateriaal waargenomen.

### 3.9 Discussie.

Gebaseerd op alle bovenstaande resultaten blijft het een bedenkelijke opgave om met de herkende fysieke kenmerken van de onderzochte selectie personen representatieve demografische of populatie-specifieke eigenschappen te suggereren. Het oorspronkelijke doel van fysisch antropologisch onderzoek op menselijk bot bestaat uit een beschrijving van de fysieke karakteristieken van de onderzochte populatie. In dit onderzoek gaat het om de fysieke kenmerken van personen die zijn overleden, verbrand en bijgezet in de late Bronstijd/vroege IJzertijd op een plaats die nu bekend is als Wijnegem-Blikstraat. De beschrijving wordt gebaseerd op analyses die zijn uitgevoerd op een selectie van individuen die ooit deel uitmaakten van een populatie. Een gehele populatie bestaat daarbij uit alle personen die overlijden op een bewuste locatie in een bepaalde periode; het is een andere vraag in hoeverre deze overleden personen een correcte weergave bieden van de corresponderende levende populatie.<sup>96</sup> Bovendien dient, in de beschouwing van de representativiteit van de selectie, rekening gehouden te worden met vier factoren.<sup>97</sup>

- Als geheel bestaat de populatie uit het totale aantal overleden individuen die bijgezet zijn op de onderzochte locatie in een bepaalde periode. Er bestaat geen enkele zekerheid of ieder overleden individu uit deze populatie wel op deze locatie is bijgezet. Een concentratie van graven moet in feite gezien worden als een sociale of culturele weerslag en niet als een biologische.
- Vervolgens verdwijnen er begraven individuen uit deze context, veroorzaakt door verstoringen en slechte conserveringsomstandigheden.
- Belangrijk is tevens het aantal begraven individuen, dat ontdekt wordt tijdens bijvoorbeeld een opgraving. Een aantal graven uit het overgebleven geheel zal of kan niet worden ontdekt.
- Het uiteindelijke aantal opgegraven individuen speelt ook een rol. In veel onderzoeken worden niet alle ontdekte begraven individuen compleet opgegraven of geborgen.

---

<sup>96</sup> Waldron 1994, 12.

<sup>97</sup> Waldron 1994, 12-16.

Als extra factor kan hierbij worden opgemerkt dat ook nog eens niet ieder geborgen individu onderzocht wordt. Deze factor zou echter het minste informatieverlies moeten opleveren en is in ieder geval te kwantificeren. Omdat er over een aantal van deze factoren geen zekerheid is lijkt een paleodemografische analyse uitgevoerd volgens de zogenaamde *life-tables* methodieken van Acsádi/Némeskeri weinig zinvol.<sup>98</sup> Het aanpassen van de voorwaarden voor de gemiddelde leeftijd, gebruiksduur en volledigheid van het grafveld, hiervoor zoals door Smits en Bos/Maat uitgevoerd zijn voor bijvoorbeeld Valkenburg-Marktveld, Nijmegen-Museum Kamstraat, Nederweert-Rosveld, Weert-Molenakkerdreef, Weert-Kampershoek en Tiel-Passewaaij, lijkt voor dit onderzoek weinig zinvol.<sup>99</sup> Het aantal personen waarbij de fysieke kenmerken gebaseerd kunnen worden op een breed spectrum aan waarnemingen is namelijk gering en er bestaat op dit moment onduidelijkheid over de volledigheid en gebruiksduur van het grafveld. Een probleem dat bijvoorbeeld ook voor de grafvelden van Velzeke-Paddestraat, Velzeke-Provinciebaan en Kontich-Duffelsestraatweg geldt en door de Mulder in 1994 al gesignaleerd is.<sup>100</sup>

#### 4 Conclusies.

De verbrande botfragmenten uit 25 graven representeren minimaal 26 menselijke individuen. Het gaat daarbij om 24 enkelvoudige bijzettingen in veertien urnengraven, negen brandrestengraven en één beenderpakgraf. Een tiende brandrestengraf bevat botfragmenten van twee individuen, een volwassen vrouw en een kind.

Er zijn geen duidelijke (verbrande) dierlijke botfragmenten aangetroffen in de graven. Wel zijn er niet of moeilijk determineerbare, erg kleine, verbrande botfragmenten aangetroffen in enkele graven. Maar de totale afwezigheid van duidelijke dierlijke botfragmenten doet vermoeden dat ook deze menselijk zijn.

Het verbrande menselijke botmateriaal uit de graven is goed geconserveerd, de gemiddelde fragmentafmeting is relatief groot en de mate van intactheid lijkt hoog. Daarom is ook een hoger dan gebruikelijk percentage botfragmenten van 54% determineerbaar. Het gewicht van de inhoud aan verbrand menselijk bot in zes urnengraven lijkt compleet. In de meeste graven zijn alle skeletonderdelen in uiteenlopende en wisselende representatieve verhoudingen aanwezig. Gemiddeld is een kwart, 545,4 gr, van wat verwacht had mogen worden aanwezig in de graven wat gebruikelijk tot hoog te noemen is voor crematierestenonderzoek.

---

<sup>98</sup> Acsádi/Némeskeri 1970,

<sup>99</sup> Smits/Hiddink 2003, 161-167, 429-431; Hiddink 2006, 44-51; Smits 2006, 77-78, 44-50. Bos/Maat 2002, 7, table 5-7.

<sup>100</sup> De Mulder/Smits 1999, 97; Verelst/Baetsen 2008, 40; De Mulder 1994, 121

Van een voorkeur om bepaalde skeletonderdelen op een specifieke locatie binnen het graf te plaatsen is te Wijnegem-Blikstraat geen aanwijzing gevonden. In het geval van de brandrestengraven en het beenderpakgraf is te weinig en te gefragmenteerd verbrand bot beschikbaar om te spreken over de kenmerkende aanwezigheid van sommige skeletonderdelen. Wat betreft de urngraven lijkt het er op dat in enkele graven fragmenten van het *neurocranium* als eerste zijn bijgezet, axiale fragmenten in willekeurige hoeveelheden door de gehele urn voorkomen en diafysefragmenten in de meeste lagen verhoudingsgewijs en absoluut het meeste voorkomen. Bij de bemonstering is onderscheid gemaakt tussen het crematiemateriaal dat boven, onder of naast de urn is aangetroffen maar lijken er geen specifieke skeletonderdelen buiten de urnen geplaatst te zijn. Ook het onderscheid in vakken bij het opgraven van de brandrestengraven heeft geen significante resultaten opgeleverd. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat deze methodiek op een ander grafveld geen resultaten kan opleveren. Om systematische vergelijkingen tussen vindplaatsen te kunnen waarborgen is het aan te bevelen een zelfde techniek in de monsternamen toe te passen.

Een determinatie van leeftijd en geslacht is voor alle individuen uit de graven, in meer of minder betrouwbare mate, mogelijk. De demografische kenmerken lijken, op de aanwezigheid van wat meer oudere, 40-50 jarige, vrouwelijke individuen na, gebruikelijk voor deze periode maar zijn vanwege de geringe aantallen en onderbouwing van de resultaten misschien niet helemaal representatief te noemen voor de bijbehorende levende bevolking.

De verbrande botfragmenten zijn vooral oud-wit van kleur. Dat betekent een zeer goede verbranding bij een temperatuur boven de 800°.

De aanwezigheid van een grafveld(je) is met 25 graven aangetoond, maar het is onduidelijk of deze volledig is. Daarnaast valt geen betrouwbare schatting te maken van de te verwachten graven in het overige deel van het plangebied, de levensverwachting of de omvang van de oorspronkelijke populatie.

## 5 Verantwoording en aanbeveling.

De resultaten van het onderzoek op verbrande menselijke botfragmenten uit Wijnegem-Blikstraat zijn vergeleken met andere vindplaatsen uit verschillende perioden. Verschillen in analyseresultaten zijn nooit uit te sluiten. Het verbrande bot in de vergelijkende studies is op eenzelfde manier, maar door andere onderzoekers, geanalyseerd. Belangrijke parameters zoals de gebruiksduur van een grafveld, en de verschillen in (dominante) graftypes, waren op elke site verschillend. Vooral laatstgenoemde heeft invloed op welke botfragmenten worden gedeponereerd, de hoeveelheid, de fragmentatiegraad, etc. van de bijzetting.<sup>101</sup>

---

<sup>101</sup> Smits 2006, 38-44.

# **NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK**

## **BIAX CONSULT**

**NR. 444**

### **OUDE WATERPUTTEN IN WIJNEGEM (B)**

**Verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van de vindplaats  
Wijnegem-Blikstraat**

W. van der Meer

L.I. Kooistra

M. van Waijjen

December 2009



## Colofon

**Titel:**

BIAXiaal 444

Oude waterputten in Wijnegem (B) - Verslag van onderzoek aan  
archeobotanisch materiaal van de vindplaats Wijnegem-Blikstraat

**Auteurs:**

W. van der Meer

L.I. Kooistra

M. van Waijjen

**Opdrachtgever:**

Provincie Antwerpen - Dienst Erfgoed

**ISSN:** 1568-2285

©BIAX Consult, Zaandam, 2009

**Correspondentie adres:**

BIAX Consult

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: [BIAX@BIAX.nl](mailto:BIAX@BIAX.nl)

## 1. INLEIDING

In 2009 voerde de Dienst Erfgoed van de Provincie Antwerpen onder leiding van B. Jacobs, in samenwerking met Provinciale OntwikkelingsMaatschappij (POM) Antwerpen en de Universiteit van Gent, een opgraving uit op de vindplaats Wijnegem-Blikstraat. Het onderzoek bracht sporen aan het licht uit de Vroege-IJzertijd, de Vroeg-Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen.

De sporen uit de Vroege-IJzertijd bestonden uit een urnenveld met ongeveer dertig crematiegraven. Uit de Vroeg-Romeinse tijd dateren vier huisplattegronden met bijbehorende bijgebouwen en waterputten. De resten uit de Middeleeuwen, tenslotte, bestaan alleen uit een netwerk van greppels en een enkele boomstamp.

Wijnegem ligt nog geen tien kilometer ten noordoosten van het centrum van Antwerpen, op een uitloper van een tertiaire zandrug op de zuidelijke helling van het dal van het riviertje Klein Schijn. Dit riviertje ligt ongeveer 500 meter van de vindplaats. Ongeveer één kilometer zuidelijk ligt de rivier Groot Schijn.

Ter plaatse bestaat de bodem uit een plaggendek, dat gevormd is door matig droog tot matig nat zand of lemig zand. De vallei van de Kleine Schijn zelf bestaat uit natte, afgedekte valleigronden en is aan de rand van de (ondertussen) dichtgeslibte rivier moerasachtig.

Om een indruk te krijgen van de vegetatie in de omgeving van de vindplaats en een beeld te scheppen van het plantgebruik door de bewoners zijn tijdens de opgraving sporen bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Tevens is het aanwezige hout bemonsterd voor soortdeterminatie, analyse van bewerkingssporen en eventueel datering. Dit is het resulterende onderzoeksverslag.

## 2. MATERIAAL EN METHODE

### 2.1 Botanische macroresten

Er zijn twaalf monsters gezeefd aangeleverd, verdeeld in twee fracties, 5,0 tot 2,5 en 2,5 tot 0,50 millimeter. Eén monster (vnr. 1190A) was onderverdeeld in drie submonsters. Op BIAx *Consult* zijn de monsters geïnventariseerd om een inschatting te maken van de waarde ervan voor verder onderzoek. De inventarisatie bestond uit het doorkijken van de monsters onder een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50x. Hierbij werden aantekeningen gemaakt van soortenrijkdom, aantallen resten en conserverings-toestand. Een samenvatting van deze aantekeningen staat in *bijlage 1*. Geen van de monsters bevatte voldoende materiaal om verdere analyse te verantwoorden. Het macrorestenonderzoek is uitgevoerd door W. van der Meer.

## 2.2 Pollen

In totaal zijn door de opdrachtgever tien pollenbakken en zes filmroldoosjes uit Wijnegem-Blikstraat aangeleverd voor inventariserend pollenonderzoek. De bemonsterde profiellagen variëren van bleke zandlagen tot humeuze vullingen en kleipakketten. De verwachtingen voor de pollenrijkdom en conservering zijn derhalve wisselend. Van de monsters met een lage verwachting is meer materiaal verzameld voor de chemische bereiding dan uit de lagen die waarschijnlijk rijker aan pollen en/of beter geconserveerd zijn. Uiteindelijk zijn volgens afspraak vijftien submonsters verzameld ten behoeve van chemische pollenbereiding (*tabel 1*). Foto's van de bemonsterde pollenbakken staan in *bijlage 2*.

| BIAX<br>nummer | spoor<br>nummer | monster<br>nummer | diepte<br>in bak<br>(cm) | monster<br>volume | opmerking                   | onderzoek |
|----------------|-----------------|-------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------|
| 4243           | 122             | 5                 | filmrol                  | 6 ml              | .                           | I         |
| 4244           | 122             | 6                 | filmrol                  | 6 ml              | .                           | I         |
| 4245           | 381             | 6                 | filmrol                  | 6 ml              | .                           | I         |
| 4246           | 1094            | 5                 | filmrol                  | 3 ml              | .                           | I         |
| 4247           | 1094            | 6                 | filmrol                  | 2 ml              | .                           | I,A       |
| 4248           | 820             | P2                | 25-26                    | 2 ml              | basis laag 11               | I,A       |
| 4249           | 820             | P3                | 15-16                    | 5 ml              | basis laag 17               | I         |
| 4250           | 820             | P4                | 11-12                    | 5 ml              | top laag 17 (laag 16=bleek) | I         |
| 4251           | 830             | P1                | 9-10                     | 3 ml              | laag 28                     | I,A       |
| 4252           | 830             | P2                | 10-11                    | 3 ml              | laag 1                      | I         |
| 4253           | 1190            | P3                | 14-15                    | 3 ml              | top laag 6 (laag 5=bleek)   | I,A       |
| 4254           | 1190            | P4                | 25-26                    | 3 ml              | basis laag 6                | I         |
| 4255           | 1210            | P1                | 21-22                    | 10 ml             | basis laag 1                | I         |
| 4256           | 1185            | P54               | 6-7                      | 3 ml              | basis laag 5                | I         |
| 4257           | 1185            | P55               | 8-9                      | 3 ml              | basis laag 7                | I,A       |

*Tabel 1* Wijnegem-Blikstraat, overzicht van de genomen pollenmonsters, verklaring I = inventarisatie, A =analyse.

Deze pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.<sup>102</sup> De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Konert van de Vrije Universiteit van Amsterdam. Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met circa 18.583 sporen per tablet) van een niet in de Benelux voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd.

<sup>102</sup> Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

De pollenmonsters zijn geïnventariseerd om een idee te krijgen van de pollensamenstelling van het materiaal en om uit te zoeken welke monsters voor eventuele verdere analyse in aanmerking komen. Daarbij is gekeken naar de rijkdom van het materiaal en naar de conservering van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 600x. De samenvatting van de waarderingsresultaten staat in *bijlage 3*.

Na beoordeling van de inventarisatieresultaten en het onderzoeksadvies van *BIAX Consult* is besloten tot de analyse van vijf monsters van deze vindplaats. Hierbij is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 750x en/of fasecontrastmicroscopie. De analyseresultaten staan weergegeven in *bijlage 4*. De gebruikte pollensom (totaal aantal getelde pollen en sporen) is 600. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van *BIAX Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.<sup>103</sup> Nomenclatuur volgt de 22<sup>e</sup> druk van de Heukels' flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug.<sup>104</sup> Voor interpretatie van de resultaten zijn standaardwerken gebruikt.<sup>105</sup> M. van Waijen voerde zowel de inventarisatie als de analyse uit.

*Tabel 2* Wijnegem-Blikstraat, contextinformatie geanalyseerde monsters. Zowel waterput 820 als 830 zijn tweefasig, in beide gevallen is materiaal uit de tweede gebruiksfase bemonsterd.

| <b>BXnr.</b> | <b>spoor</b> | <b>laag</b> | <b>context</b>         | <b>datering</b> | <b>opmerking</b>    |
|--------------|--------------|-------------|------------------------|-----------------|---------------------|
| 4247         | 1094         | 6           | prim. vullaag waterput | ROM?            | ME?                 |
| 4248         | 820          | 11 onder    | prim. vullaag waterput | 53 v.C          | 2 <sup>e</sup> fase |
| 4251         | 830          | 28          | prim. vullaag waterput | 50 v.C-100 n.C  | 2 <sup>e</sup> fase |
| 4253         | 1190         | 6 boven     | prim. vullaag waterput | HME             | .                   |
| 4257         | 1185         | 7 onder     | prim. vullaag kuil     | 50 v.C-100 n.C  | .                   |

## 2.3 Hout

Er zijn in totaal zeventien houten objecten voor onderzoek aangeboden. Deze zijn afkomstig van vijf verschillende waterputten (zie *tabel 3*). De objecten zijn op het laboratorium van *BIAX Consult*, schoongemaakt, gemeten, beschreven en gedetermineerd. Een onderdeel hiervan is het beschrijven van bewerkings- en gebruikssporen. Tevens is de grondvorm van een object vastgesteld, dat wil zeggen dat is onderzocht welk boomonderdeel (stam, tak of wortel) voor een object is gebruikt. Met deze informatie kan vervolgens worden vastgesteld op welke wijze een object uit de grondvorm is vervaardigd. Van elk object zijn

<sup>103</sup> Punt & Clarke 1976-1991, Moore *et al.* 1991, Beug 2004, Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1998.

<sup>104</sup> Van der Meijden 1996; Beug 2004.

<sup>105</sup> Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schaminee *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999.

foto's gemaakt. De determinatie van houtsoorten geschiedde indien nodig met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 400x.

De geschiktheid voor dendrochronologisch onderzoek wordt in het algemeen bepaald op basis van de houtsoort, het aantal jaarringen en de aanwezigheid van de laatst gegroeide (buitenste) jaarringen. Voor dit daterend onderzoek komen met name eik (*Quercus*), es (*Fraxinus excelsior*) en diverse naaldhoutsoorten in aanmerking. Stukken hout met (ruim) meer dan 60 jaarringen hebben de meeste kans om gedateerd te worden. Een datering op het jaar nauwkeurig kan verkregen worden wanneer ook de laatst gegroeide jaarring bewaard gebleven is. De stukken hout die voor dendrochronologisch onderzoek in aanmerking kwamen, zijn na overleg met de opdrachtgever naar het Nederlands Centrum voor Dendrochronologie (Stichting Ring) gestuurd.

Het houtonderzoek is uitgevoerd door A. Fischer en L.I. Kooistra. De resultaten zijn opgenomen in *bijlage 5*. De dendrochronologische dateringen staan in *bijlage 6*.

Tabel 3 Wijnegem-Blikstraat, herkomst van het onderzochte hout.

| spoor | context  | onderdeel   | datering          | aantal | opmerking |
|-------|----------|-------------|-------------------|--------|-----------|
| 1190  | waterput | beschoeiing | HME<br>50 v.C-100 | 3      | .         |
| 793   | waterput | beschoeiing | n.C<br>50 v.C-100 | 1      | 2e fase   |
| 820   | waterput | beschoeiing | n.C<br>50 v.C-100 | 1      | 2e fase   |
| 830   | waterput | beschoeiing | n.C               | 11     |           |
| 1094  | waterput | vulling     | ROM?              | 1      | ME?       |

### 3. RESULTAAT EN DISCUSSIE

#### 3.1 Botanische macroresten

*Bijlage 1* geeft de resultaten van de inventarisatie weer. In enkele sporen waren resten aanwezig van soorten die veel voorkomen op agrarische nederzettingen. In de middeleeuwse waterput (1190) bevonden zich knoppen en zaden van respectievelijk eik en berk. Tenslotte bevatte één van de kringreppels met urnengraven een verkoolde hazelnootdop en het langbedgraf een verkoolde gierstekorrel en enkele verkoolde onkruidzaden. Het is onzeker of deze resten in verband kunnen worden gebracht met begrafenisritueel, dergelijke *einzelfunde* zijn ook bekend in allerlei nederzettingencontexten en worden beschouwd als nederzettingenruis.

#### 3.2 Pollen

##### 3.2.1 Cultivatie van rogge en datering van sporen

In de meeste Romeinse sporen was een kleine hoeveelheid roggepollen (*Secale cereale*) aanwezig. Cultivatie van rogge in de Vroeg- en Midden-Romeinse tijd wordt in Noordwest-Europa geassocieerd met de Germanen

van boven de Rijn.<sup>106</sup> In België zijn bijvoorbeeld geen graankorrels van rogge aangetroffen in contexten van vóór de 1<sup>e</sup> eeuw na Chr. Tot de Merovingische periode betreffen de vondsten van rogge bovendien alleen enkele korrels, wat doet vermoeden dat het niet om een cultuurgewas gaat, maar een onopzettelijke bijmenging. Voordat rogge in gebruik werd genomen als een cultuurgewas was het namelijk al op akkers aanwezig als een onkruid.<sup>107</sup> Ook wanneer enkele, geïsoleerde vondsten van roggepollen worden gedaan in vroeg- of midden-Romeinse contexten, worden deze meestal geïnterpreteerd als afkomstig van planten die als onkruid op de akkers hebben gestaan.<sup>108</sup> Een andere veel gebruikte verklaring is dat de enkele pollenkorrels vanuit bovenliggende, (post-)middeleeuwse lagen zijn ingespoeld. Deze is hier echter niet op zijn plaats gezien de diepte van de hier onderzochte sporen.

In dit licht bezien is de hoeveelheid roggepollen in waterput 1094 opvallend. Deze zijn niet alleen aangetroffen bij de analyse van laag 6 (BX4247), maar ook bij de waardering van laag 5 (BX4246). De datering van dit spoor is echter onzeker, alleen op basis van associatie met andere sporen wordt deze in de Romeinse periode geplaatst. Het pollenspectrum van het monster uit deze put wijkt bovendien op enkele andere punten af van dat van de monsters uit de andere Romeinse waterputten, het is meer gelijkend op dat van de waterput uit de Volle-Middeleeuwen (1190). Onder voorbehoud kan worden aangenomen dat de datering van 1094 later moet zijn dan de vroeg-Romeinse sporen, en dat dit spoor geassocieerd moet worden met de middeleeuwse waterput. Wel moet worden vermeld dat er behalve rogge geen andere soorten zijn aangetroffen die een *terminus post quem* na de Romeinse periode opleveren (maar deze waren ook niet in waterput 1190 aanwezig).

Tijdens de waardering van laag 5 uit de grote kuil (spoor 1185) zijn grote hoeveelheden pollen gevonden van rogge, mogelijk boekweit (cf. *Fagopyrum esculentum*) en korenbloem (*Centaurea cyanus*). Dit plaatst de vorming van deze laag in of na de Vroege-Middeleeuwen, hoewel de onderste laag in de Vroeg-Romeinse periode is gedateerd aan de hand van aardewerk. De kuil moet dus nog voor lange tijd duidelijk waarneembaar zijn geweest in het landschap. Bovendien heeft hij gezien de aanwezige microfossielen tenminste af en toe (voedselrijk) water bevat.

### 3.2.2 Cultuurgewassen

Voor de Romeinse periode kan aanemelijk worden gemaakt dat vlas (*Linum usitatissimum*) en gerst (*Hordeum*) en/of tarwe (*Triticum*) in gebruik zijn geweest op de nederzetting. Dit betekent hoogstwaarschijnlijk dat deze gewassen lokaal werden verbouwd, maar technisch gesproken is er geen bewijs voor daadwerkelijke cultivatie op de velden rond de nederzetting.

---

<sup>106</sup> Lauwerier *et al.* 1999.

<sup>107</sup> Zohary & Hopf 1994.

<sup>108</sup> Behre 1992.



In waterput 1094 is pollen aangetroffen van de hennepfamilie (Cannabinaceae). Hieronder vallen twee, tegenwoordig, inheemse soorten: hennep (*Cannabis sativa*) en hop (*Humulus lupulus*). Hennep is in Centraal-, Oost- en Zuid-Europa vanaf ongeveer de 8<sup>e</sup> eeuw voor Chr. in gebruik. Zekere identificaties van hennep in Nederland en België in goed gedateerde contexten uit deze periode zijn echter afwezig.<sup>109</sup> Cultivatie van hennep zal in deze periode in ons gebied nog niet grootschalig, of zelfs geheel afwezig zijn geweest. Hop is een bekend kruid uit de bierbrouwerij. Grootschalige teelt van hop komt echter pas voor na de introductie van Duits hobbier in de 12<sup>e</sup>/13<sup>e</sup> eeuw, en dan teelt men alleen de vrouwelijke planten (die geen pollen produceren). Hop komt ook van nature voor in natte bossen in ons gebied. Dit betekent dus dat het hier aangetroffen pollen afkomstig is van wilde hopplanten of van gecultiveerde hennep, maar dat laatste waarschijnlijk alleen in het geval van een Middeleeuwse datering van de waterput.

In het middeleeuwse spoor (1190) is pollen gevonden van graan-type (Cerealia-type) en vlas, alsmede een enkele pollenkorrel van rogge. Ook voor deze periode kunnen dus geen verregaande uitspraken worden gedaan over het repertoire van cultuurgewassen. Rogge verspreidt zijn pollen zeer goed, dus het kleine aantal korrels in deze context doet vermoeden dat de teelt van dit gewas in deze periode niet van groot belang was voor de bewoners van Wijnegem. Er zijn geen aanwijzingen voor de verbouw van andere graansoorten, maar de kleine hoeveelheden vlaspollen zijn wel indicatief voor de verbouw van dit gewas.

### 3.2.3 Vegetatie in de omgeving van de vindplaats

De opgegraven sporen bevatten geen ongestoord bodemarchief representatief voor een lange periode, behalve misschien kuil 1185, waarvan echter niet het gehele profiel is bemonsterd en onderzocht. Nauwkeurige reconstructie van de vegetatie rond deze vindplaats ligt daarom buiten de mogelijkheden van dit onderzoek. Wel heeft het pollenonderzoek een aantal momentopnamen van de vegetatiegeschiedenis van de vindplaats opgeleverd. De momentopnamen kunnen worden ingedeeld in twee fasen: Vroeg-Romeins (ca. 50 voor Chr.-100 na Chr., sporen 820, 830, 1185) en Volle-Middeleeuwen (spoor 1190). Spoor 1094 heeft een onzekere datering, maar kan waarschijnlijk bij spoor 1190 worden ingedeeld.

Er zijn weinig mogelijkheden om monsters uit waterputten te vergelijken met recente vegetaties en hun uitwerking op het bodemarchief in vergelijkbare sporen. Vergelijkend onderzoek naar waterputten van verschillende vindplaatsen in Oost-Nederland heeft echter aannemelijk gemaakt het pollenspectrum in dergelijke sporen geschikt is voor beeldvorming van de

---

<sup>109</sup> De datering van de sporen in Kerkom (in 't Ven *et al.* 2005) zijn onzeker: pers. comm. B. Cooremans 02-06-2009.

contemporaine vegetatie, ondanks de menselijke activiteit rond deze sporen.<sup>110</sup>

### 3.2.4 Vegetatie in de Vroeg-Romeinse tijd

De verhouding boompollen/niet-boompollen AP/NAP kan gebruikt worden om een beeld te krijgen van de landschapsopenheid. Uit oppervlaktemonsters genomen in recente Nederlandse vegetaties blijkt dat AP-waarden van meer dan 55% wijzen op een beboste situatie, AP-waarden van 55-25% op een halfopen bos of bosrand en AP-waarden van minder dan 25% op een open landschap.<sup>111</sup> Voor de Oostnederlandse zandgronden blijkt dat het overgrote deel van de waterputten uit de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse periode AP-waarden van 55-25% heeft, erop wijzend dat het landschap rond de betreffende nederzettingen gedeeltelijk is geopend voor cultuurlandschap en weidegrond. Dit beeld komt ook naar voren uit de beide Vroeg-Romeinse waterputten (820, 830) in Wijnegem.

De vulling van de grote kuil (1185) geeft echter een heel ander beeld. Hier blijkt de AP-waarde meer dan 75% te zijn, wat zou correleren met een gesloten bos. Mogelijk is boompollen hier door de grotere oppervlakte van dit opvangbekken sterker vertegenwoordigd dan in de waterputten. Anderzijds kan menselijk handelen misschien de discrepantie verklaren, de kuil kan materiaal hebben bevat waarin/-op veel boompollen aanwezig was. Hieronder kan ook worden verstaan het vergraven met oudere grondlagen, waarin vaak veel boompollen aanwezig is. Tenslotte kan ook een lokale boom zo hebben gestaan, dat veel van het pollen in de kuil terecht is gekomen. In dat geval moet één soort oververtegenwoordigd zijn in het pollenspectrum. Dit lijkt niet het geval te zijn. Helaas is er geen macrorestenonderzoek uitgevoerd aan dit spoor, wat op dit gebied meer duidelijkheid zou kunnen hebben gegeven. Desalniettemin is het, gezien de percentages in de waterputten, waarschijnlijk dat de verhouding AP/NAP in dit monster is vertekend. Dit blijkt ook uit de waarderingsresultaten, waarbij alleen 1185 een afwijkend beeld oplevert.

De verhouding tussen pollen van boomsoorten van droge grond en die van natte grond is ruwweg gelijk, maar de nadruk ligt meer op soorten van droog bos. De meest passende interpretatie is dat de vindplaats zich in een overgangsgebied bevond tussen een natte laagte met elzenbos en hoger gelegen grond met voornamelijk eik en linde. Dit komt overeen met de geomorfologische beschrijving van de vindplaats. Het elzenbos heeft hoogstwaarschijnlijk gelegen in het beekdal van de Klein Schijn.

De samenstelling van de boomsoorten van droog bos is vrij gevarieerd. Behalve eik, hazelaar en berk, is er ook een voor deze periode vrij hoog percentage linde (*Tilia*) aanwezig. Linde is een schaduwsoort die kenmerkend is voor oud bos. Pollenonderzoek aan een bronstijdwaterput bij Kontich, vijftien kilometer ten zuiden van Wijnegem, laat bijvoorbeeld nog zeer bosrijke

---

<sup>110</sup> Groenewoudt *et al.* 2007.

<sup>111</sup> Groenman-Van Waateringe 1986.

omgeving zien (AP 85%), waarin Linde dominant is.<sup>112</sup> Men neemt wel aan dat linden in de oude bossen ten prooi vielen aan selectief plantgebruik door de prehistorische mens, waardoor eik langzaamerhand de dominante soort werd. In nederzettingen zelf liet men de linden vaak staan, uit rituele overwegingen, maar ook door de beschuttende werking van de grote bladeren. Beuk (*Fagus*) kwam gezien de percentages van dit pollentype in het natuurlijke bos (nog) niet veel voor, in tegenstelling tot de latere aanplant in dit gebied. Opvallend zijn ook de boskruiden, zoals maretak (*Viscum album*) en wilde kamperfoelie-type (*Lonicera periclymenum*-type). Met name kamperfoelie is indicatief voor ouder, meer schaduwrijk bos. Op basis van deze soortsaamenstelling kan misschien verondersteld worden dat er rond de vindplaats eerder sprake is van een bosrandsituatie in combinatie met open land, dan van een halfopen bos.

Cultuurgewassen nemen slechts een zeer kleine plaats in tussen de aanwezige soorten. Behalve rogge, in deze periode als cultuurgewas nog afwezig, verspreiden cultuurgewassen hun pollen niet ver. Er is echter ook maar weinig pollen aangetroffen van soorten in de categorie akkeronkruiden en ruderalen. Hier moet echter ook een kanttekening bij worden geplaatst. Veel akkeronkruiden en ruderalen maken deel uit van families van welke het pollen zich niet op soort laat determineren. Deze families, bijvoorbeeld kruisbloemenfamilie (Brassicaceae), ganzenvoetfamilie (Chenopodiaceae), composietenfamilie (Asteraceae) en vlinderbloemenfamilie (Fabaceae) worden gebruikelijkerwijze ingedeeld in de categorie “graslandplanten en kruiden algemeen”. Daarnaast komen veel graslandsoorten ook voor op akkers. We kunnen er in dit geval vrij zeker van zijn dat zich in de graslandplantencategorie een aantal stuifmeelkorrels van akkeronkruiden bevindt.

Dat er weinig graanpollen en pollen van cultuurvolgers is gevonden is bovendien niet zo verwonderlijk voor deze periode. Hoewel men wel eens van uitgaan dat de oorzaak ligt in een nadruk op veeteelt in de Noordwest-europese IJzertijd, zijn er ook andere verklaringen te vinden. Er worden namelijk vaak wel veel macroresten van granen aangetroffen in ijzertijdcontexten. Mogelijk lagen de akkers en dorsplaatsen op enige afstand van de waterputten.

Hoewel de categorie “graslandplanten en kruiden algemeen” wordt genoemd, zijn slechts enkele taxa werkelijk indicatief voor open, grazige vegetaties. Dit zijn bijvoorbeeld het scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), het ganzerik-type (*Potentilla*-type) en gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*). Het grootste deel van de kruidachtige vegetatie wordt opgemaakt uit pollen van de grassenfamilie (Poaceae). De grassenfamilie omvat zeer veel soorten en heeft een zeer brede ecologische amplitude; ze beperkt zich niet alleen tot grasland. Grassen kunnen een belangrijk onderdeel van de vegetatie zijn in heiden, moerassen,

---

<sup>112</sup> Annaert *et al.* 2001.

oevervegetaties, akkers en bossen. Toch mag op grond van de zeer grote hoeveelheid graspollen wel worden aangenomen dat het tenminste ten dele afkomstig is van grazige vegetaties zoals hooi- en weiland. Dit grasland zal op matig droge tot matig natte bodem hebben gelegen. Indicatoren voor kruidachtige vegetatie op natte bodem, zoals cypergrassen (*Cyperaceae*) zijn sterk in de minderheid.

Onmiskenbaar is het vrij hoog percentage pollen van struikhei (*Calluna vulgaris*) in de beide Romeinse waterputten. Dit komt overeen met percentages die zijn aangetroffen bij palynologisch onderzoek naar grachtvullingen van een heiligdom uit de Late-IJzertijd en Vroeg-Romeinse periode in Kontich.<sup>113</sup> Dit percentage struikheipollen wordt geïnterpreteerd als het begin van de toenemende ontbossing en uitputting van de hoger gelegen zandgronden. Er is hier geen reden om van deze verklaring af te wijken. Opvallend is evenwel dat de grote kuil (1185) nauwelijks pollen van struikhei bevat.

Bijzonder is tenslotte een relatief hoog percentage sporen van adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) in waterput 820. Adelaarsvaren kan uitgestrekte matten vormen op plaatsen waar bossen op droge zandgrond worden geopend en in de overgangszone tussen bos en heide. De soort wordt dus bevoordeeld door de ontginning van droog bos. De reden waarom zeer veel sporen van deze soort in één spoor aanwezig zijn, en nauwelijks in de andere, is onduidelijk. Mogelijk heeft het iets te maken met het verzamelen van deze plant door de bewoners. Varenbladeren van deze soort werden en worden traditioneel gebruikt als ligstro voor vee en (daarna) als compost. Vanwege de hoge toxiciteit van de bladeren in andere seizoenen, moeten ze in de herfst worden verzameld.

### 3.2.5 Vegetatie in de Volle-Middeleeuwen

Het pollenspectrum in de Middeleeuwse waterput(ten) is nagenoeg gelijk aan dat in de Romeinse. Het grootste verschil is een toename van graspollen tegenover een (vrij kleine) afname van struikheipollen en pollen van bomen van droog bos. Kennelijk is de ontginning van droog bos verder gevorderd. Een relatieve afname van linde wijst mogelijk op aantasting van het oude bos of een verschuiving van een bosrandsituatie naar een open tot halfopen landschap.

Het bos op de natte gronden (dal van de Klein Schijn) lijkt grotendeels met rust te zijn gelaten. Op basis van het hoge aandeel graspollen lijkt het landschap in gebruik te zijn geweest als grasland. De lage presentie van roggepollen kan worden opgevat als een indicatie voor verbouw van andere gewassen die hun pollen minder goed verspreiden, of voor de afwezigheid van akkers in de nabije omgeving.

---

<sup>113</sup> Annaert *et al.* 1993, 1995.

### 3.3 Hout

#### 3.3.1 Waterputten uit de Vroeg-Romeinse tijd

Van de waterput met spoornummer 793 (werkput 4) is paal 3 onderzocht. Het gaat hier om een rondhouten paal van es (*Fraxinus excelsior*) met een diameter van 7,5 cm. De schors was niet verwijderd. De paal had een scherpe punt met een lengte van 16 tot 24 cm. Palen met een scherpe punt worden doorgaans in de grond geslagen. Dit in tegenstelling tot palen met een stompe of vlakke punt, die in de grond worden ingegraven.

Van spoor 820 (werkput 9) is eveneens één paal (paal 5) onderzocht. Deze paal is van eikenhout (*Quercus*). De paal is gemaakt uit een deel van een stam met een diameter van tenminste 53 cm. De stam is in twee helften gekloofd. Elke helft is ook weer in twee delen gekloofd en zo verder. Het op deze wijze kloven van hout kost relatief weinig inspanning omdat gebruik gemaakt wordt van de natuurlijke splijtrichtingen van het hout. Omdat het hier een dikke stam betrof en het hout in vrij smalle segmenten is gekloofd, is een paal ontstaan die eerder op een plank lijkt. De breedte was circa 26 cm (is de halve diameter van de oorspronkelijke stam) en de dikte varieerde van 1 tot 9 cm. Het uiteinde van de paal was vlak (puntlengte 0 cm). Om deze in een constructie te verwerken zal deze daarom moeten zijn ingegraven. De paal van spoor 820 had meer dan tachtig jaarringen. Ook de buitenste jaarringen, de ringen van spinthout, waren bewaard gebleven. Deze paal is hierom geselecteerd voor dendrochronologisch onderzoek. Uit het dendrochronologisch onderzoek is naar voren gekomen dat de boom in het voorjaar van 53 voor Chr. is geveld (zie *bijlage 6*). De bouw van deze waterput valt daarmee aan het begin van de periode die op culturele gronden was vastgesteld. Het patroon van jaarringen sloot het beste aan op de referentiecurve van Brugge en omstreken. Daaruit kan afgeleid worden dat het hout voor deze waterput uit de omgeving van de nederzetting is betrokken.

Van de derde waterput uit deze periode zijn elf stukken hout van de beschoeiing onderzocht. Het betrof onder andere zes palen, waarvan er vijf sterk op elkaar leken. De vijf gelijkende palen zijn gemaakt uit in acht of meer segmenten gekloofde stammetjes van eik, die diameters hadden van 10 tot 16 cm. De palen zijn aangepunt, waarbij twee tot drie kapvlakken ontstonden. De punten zijn scherp, met puntlengtes tot ruim 22 cm. Gezien de scherpe punten zullen de palen in de grond gedreven zijn.

De nog niet genoemde paal (paal 17) was veel dikker en is gemaakt uit een eik met een stamdiameter van tenminste 41 cm. Door kloven is een paal ontstaan met een breedte van ruim 20 en een dikte van 11 cm. De punt is vlak (puntlengte 0 cm). Deze paal zal daarom zijn ingegraven. De dikte van de paal maakte deze potentieel geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Helaas leverde het stuk ondanks het aantal van tachtig jaarringen geen datering op.

De vijf gelijkende palen waren tezamen verpakt met vijf afgeplatte takken met diameters van 1,5 tot 2 cm. Waarschijnlijk gaat het hier om restanten van de vlechtwerkbeschoeiing van deze waterput. In dat geval is voor zowel de

staande als voor de vlechtende elementen eik als constructiemateriaal gebruikt, want ook de vijf takken waren van eikenhout. Ze waren helaas sterk ingedroogd waardoor het aantal jaarringen niet meer was vast te stellen.



*Figuur 0-1* Wijnegem-Blikstraat, onderdelen eiken vlechtwerkconstructie (V830) waterput (foto: BIAX Consult).

### 3.3.2 Waterput van een mogelijk Romeinse ouderdom

Van een waterput met spoornummer 1094 is één object onderzocht. Het ging om een sterk verweerde knoest van eikenhout met daarop enkele kasporen. De kasporen lieten geen holte in het hout achter en één van de kasporen had een minimale breedte van 7 cm. Als wordt aangenomen dat alle kasporen met dezelfde bijl zijn gemaakt kan uit de sporen worden afgeleid dat de betreffende bijl een vlak blad had met een snede van tenminste 7 cm.



*Figuur 0-2* Wijnegem-Blikstraat, knoest van eikenhout met kasporen (S1094) (foto: BIAX Consult).



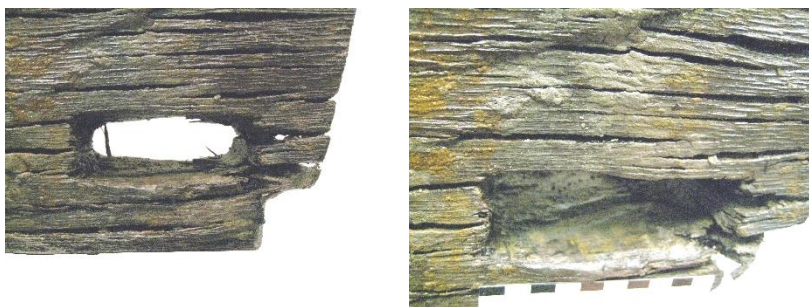
### 3.3.3 Waterput uit de Volle-Middeleeuwen

Achter spoornummer 1190 schuilt een waterput met een uitgeholde boomstam als beschoeiing. De beschoeiing bestond uit vijf segmenten. Eén daarvan is onderzocht. Het segment was 48 cm breed en over een lengte van 80 cm bewaard gebleven. Het betrof hier een stamdeel van eik dat oorspronkelijk een diameter van meer dan een meter moet hebben gehad. Het segment was circa 12 cm dik. Het was al in zekere mate ingedroogd waardoor het spinthout sterk was ingekrompen en bewerkingssporen slecht zichtbaar waren. Aan de binnenzijde zijn sporen aangetroffen die waarschijnlijk afkomstig zijn van een dissel.

Tussen circa 73 en 82 cm van de onderkant en circa 2,5 tot 6 cm van elk van de zijanten bevonden zich rechthoekige gaten (9 cm lang en 3,5 cm breed). Op de hoekpunten van elk van de gaten zijn sporen gevonden die erop wijzen dat eerst de hoekpunten van de gaten zijn gemarkeerd en uitgeboord en dat daarna de rest van de gaten is gemaakt. Bij dat laatste is waarschijnlijk gebruik gemaakt van een mes, want in de gaten zijn snijsporen zichtbaar. In beide rechthoekige gaten zijn fragmenten van sjarahout aangetroffen. Op deze wijze zijn de verschillende segmenten van de waterput aan elkaar verbonden. Het sjarahout bestond uit twee om elkaar heen gedraaide takken van eik. De takken zelf hadden een diameter van circa 1,5 cm. Het sjarahout was 2 tot 2,5 cm in diameter.

Hoewel het hier ging om een uitgeholde boomstam, werden in het hout toch nog meer dan zestig jaarringen geteld. Dit samen met het aanwezige spinthout was aanleiding op het stuk hout voor dendrochronologisch onderzoek te selecteren. Helaas leverde het dendrochronologisch onderzoek geen datering op.





*Figuur 0-3 Wijnegem-Blikstraat, Segment van eiken boomstamp (S1190) met details onderste gat (foto: BIAAX Consult).*

#### 4. CONCLUSIE

Van de vindplaats Wijnegem-Krekelenberg zijn tien macrobotanische en vijftien pollenmonsters onderzocht, alsmede enkele stukken hout. De macrobotanische monsters bevatten onvoldoende informatie voor analyse. Van de pollenmonsters zijn er vijf geselecteerd voor analyse, drie pollenmonsters uit vroeg-Romeinse contexten en één of twee monsters uit hoog-Middeleeuwen. De conservering van deze was goed.

Cultuurgewassen zijn slecht vertegenwoordigd in alle monsters, evenals indicatoren voor cultuurgrond. Verbouwde gewassen in de Romeinse periode waren vermoedelijk vlas en tarwe en/of gerst. In de Middeleeuwen verbouwde men vermoedelijk vlas en waarschijnlijk ook graan. Mogelijk lagen de akkers van de nederzetting in beide perioden op enige afstand van de sporen verwijderd, en/of was de oogstverwerking elders op de vindplaats.

In de Romeinse periode lijkt er rond de vindplaats sprake te zijn geweest van de rand van een relatief onverstoord bos in combinatie met open grond en een elzenbos in de vallei van de Klein Schijn. Een deel van de open grond is in gebruik geweest als grasland. Struikheij wijst op de schrale bodemomstandigheden van delen van de open grond.

In de Middeleeuwen lijkt de situatie grotendeels hetzelfde te zijn. Het oppervlak grasland lijkt toe te hebben genomen ten koste van het droog bos. Minder struikheij wijst mogelijk op een verbetering van de bodemvruchtbaarheid van de droge grond, wat weer wijst op extensivering van menselijke activiteit. Het bos in de vallei van de Klein Schijn lijkt min of meer onverstoord te zijn gebleven.

Van vijf waterputten, drie uit de vroeg-Romeinse tijd, één met een mogelijke Romeinse datering en één met een datering in de Volle-Middeleeuwen, is hout onderzocht. Op één essenhouten paal uit een vroeg-romeinse waterput na, was al het hout van eik. Dat wil zeggen dat zowel in de Romeinse tijd als in de Volle-Middeleeuwen eik is gebruikt voor allerlei constructieonderdelen, voor palen, vlechtwerk, uitgeholde boomstammen als waterputbeschoeiing en het siorhout om de segmenten van de uitgeholde boom vast te zetten. De vroeg-romeinse palen met diameters kleiner dan 10 cm hadden scherpe punten met puntlengten tot ruim 22 cm. Deze palen zullen in de grond geslagen zijn. Twee

dikke palen, één uit de Vroeg-Romeinse tijd en één met een mogelijk Romeinse datering, hadden een vlakke punt (puntlengte 0 cm). Deze palen zullen in de grond zijn ingegraven. Slechts één paal kon met behulp van dendrochronologisch onderzoek worden gedateerd. Dit hout is afkomstig van een boom die in het voorjaar van 53 voor Chr. is gekapt. Deze boom groeide waarschijnlijk in de omgeving van de nederzetting.

## 5. LITERATUUR

Annaert, R., 1993: De Viereckschanze op de Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen): meer dan een cultusplaats, *Archeologie in Vlaanderen* 3, 53-125.

Annaert, R., 1995: De Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen): eindrapport, *Archeologie in Vlaanderen* 5, 41-68.

Annaert, R., B. Cooremans, K. Desender & A. Ervynck 2001: Een midden-Bronstijdwaterput en kuil uit de vroege IJzertijd op de site Kapelleveld in Kontich (prov. Antwerpen), *Archeologie in Vlaanderen* 8, 79-103.

Behre, K.-E., 1992: The History of Rye Cultivation in Europe, *Vegetation History and Archaeobotany* 1, 141-156.

Beug, H-J, 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.

Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4<sup>th</sup> Ed.).

Geel, B. 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).

Groenewoudt, B., H. van Haaster, R. van Beek & O. Brinkkemper 2007: Towards a Reverse Image. Botanical Research into the Landscape History of the Eastern Netherlands, *Landscape History* 27, 17-33.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.

Lauwerier, R.C.G.M., B.J. Groenewoudt, O. Brinkkemper & F.J. Laarman 1999: Between Ritual and Economics: Animals and Plants in a Fourth-Century Native Settlement at Heeten, the Netherlands, *Berichten ROB* 43, 155-198.

Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.

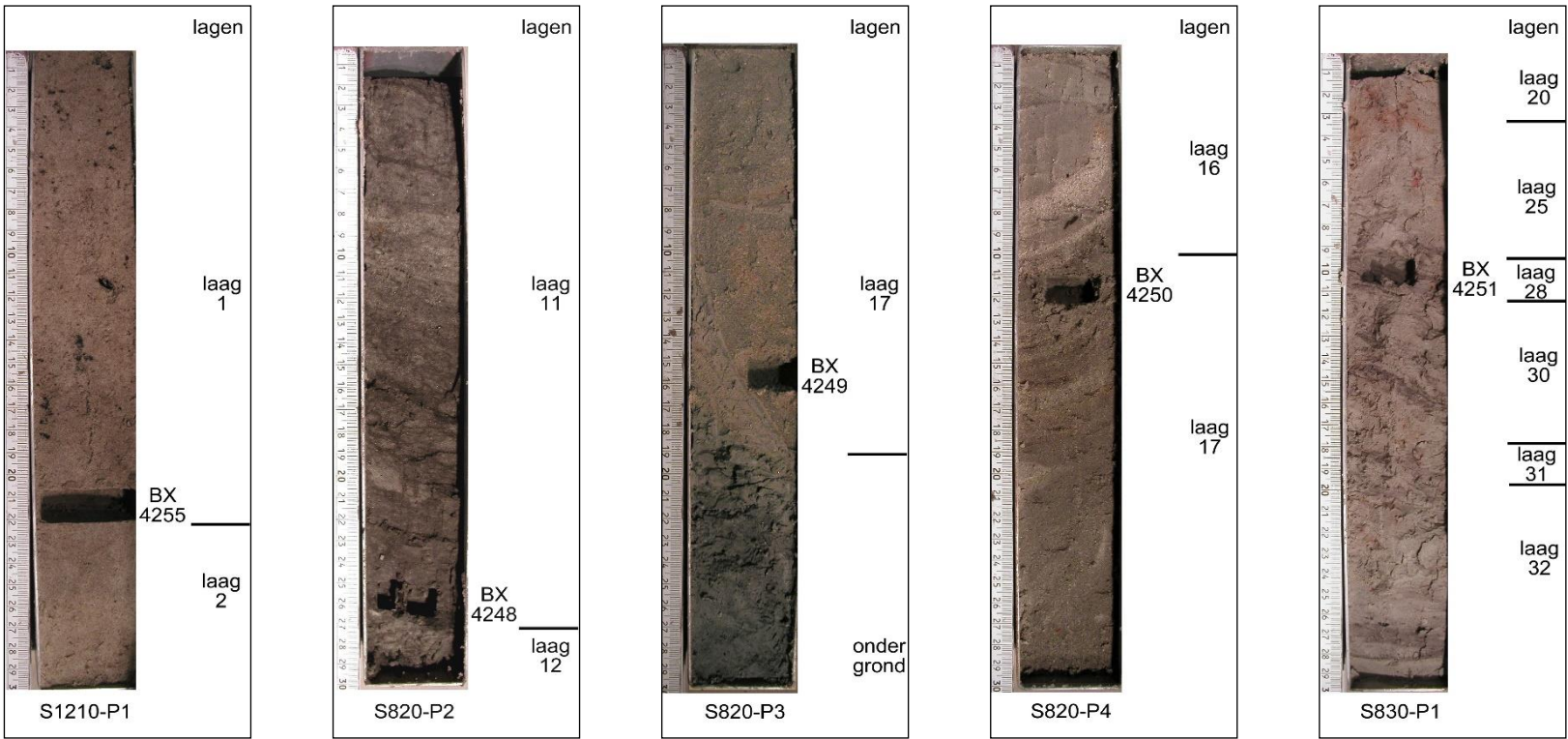
Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.

- Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.) 1976-1991: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (zes delen).
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).
- Ven, I. in 't, W. Wouters, I. Roovers, T. Debruyne & B. Cooremans 2005: Romeinse gebouwsporen aan de Boskouterstraat in Kerkom (Boutersem, prov. Vlaams-Brabant), *Archeologie in Vlaanderen*, Monografie 5, deel 1, 290-298.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).
- Zohary, D., & M. Hopf 1994: *Domestication of Plants in the Old World*, Oxford.

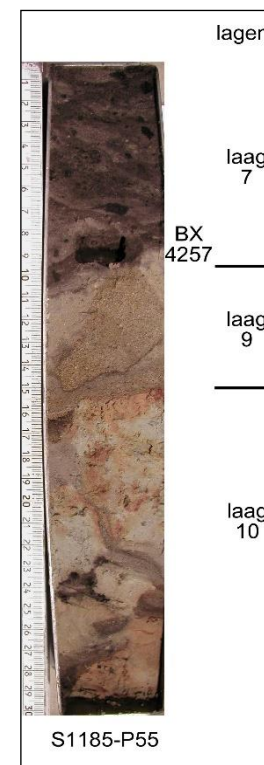
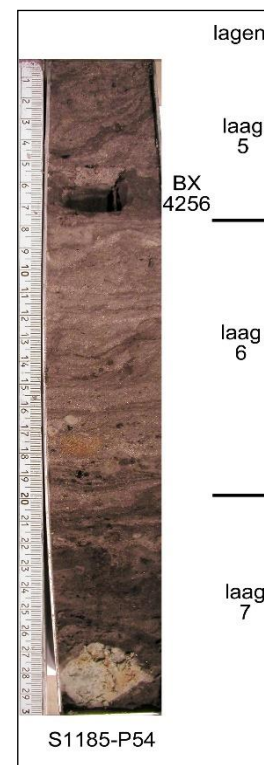
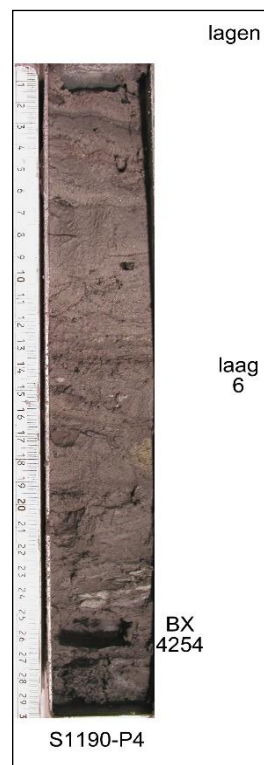
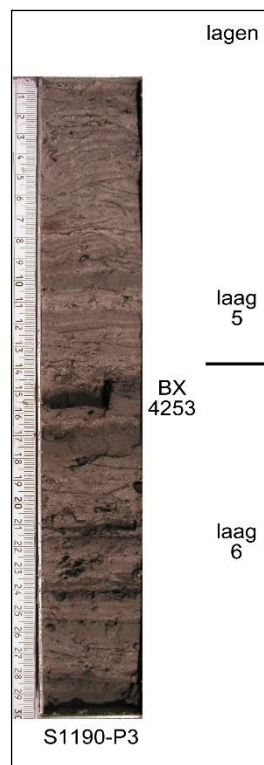
*Bijlage 1* Wijnegem-Blikstraat, resultaten inventarisatie macrobotanische resten. Verklaring: groen = onverkoold, zwart = verkoold, x = aanwezig, G = geen, W = weinig (1-5 soorten), R = redelijk (6-20 soorten), V = Veel (21+ soorten), S = slecht, M = matig, R = redelijk, N = nee.

| Vondstnummer | Bot | Insecten | Houtskool | Cultuurgewassen | verkoold<br>aantal |               |        | var | onverkoold<br>aantal |           |               | var | Conservering | Analyse? | Opmerkingen |                                                                                      |
|--------------|-----|----------|-----------|-----------------|--------------------|---------------|--------|-----|----------------------|-----------|---------------|-----|--------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|              |     |          |           |                 | Kafresten          | Wilde soorten | Totaal |     | Cultuurgewassen      | Kafresten | Wilde soorten |     |              |          |             | Totaal                                                                               |
| 6-621        | .   | x        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | .             | .   | S            | N        | .           |                                                                                      |
| 1-122        | .   | .        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | W             | W   | G            | S        | N           | 1 zaadje melganzenvoet                                                               |
| 17/18-1210   | .   | .        | V         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | W             | W   | G            | S        | N           | alleen knopschubben eik en zeer fijn houtskool recent materiaal eik en berk, zaadjes |
| 7-716        | .   | .        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | W             | W   | G            | S        | N           | melganzenvoet                                                                        |
| 4-381        | .   | .        | .         | W               | .                  | W             | W      | W   | .                    | .         | .             | .   | .            | M        | N           | pluimgierst, 1 graszaad, 1 zaad viltige duizendknoop                                 |
| 4-371        | .   | x        | .         | .               | .                  | W             | W      | G   | .                    | .         | .             | .   | .            | M        | N           | hazelnootdop                                                                         |
| 7-718        | .   | .        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | .             | .   | .            | S        | N           | .                                                                                    |
| 6-620        | .   | .        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | .             | .   | .            | S        | N           | recent materiaal eik                                                                 |
| 7-710        | .   | x        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | .             | .   | .            | M        | N           | enkele zaadjes melganzenvoet                                                         |
| 1190A L2     | .   | x        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | V             | V   | W            | R        | N           | eik, berk, enkele zaadjes antropogene vegetatie                                      |
| 1190A L3     | .   | x        | .         | .               | .                  | W             | W      | G   | .                    | .         | W             | W   | G            | M        | N           | smalle weegbree, waterpeper                                                          |
| 1190A L29    | .   | .        | .         | .               | .                  | .             | .      | .   | .                    | .         | .             | .   | .            | S        | N           | .                                                                                    |

Bijlage 2    Wijnegem-Blikstraat, foto's van de pollenbakken met daarbij de bemonsterde lagen en het genomen pollenmonster.







*Bijlage 3* Wijnegem-Blikstraat, resultaten van polleninventarisatie, verklaring: Z = zeer, A = arm, R = rijk, s = slecht, m = matig, r = redelijk, g = goed, u = uitstekend, n = nee, j = ja, + = aanwezig, ++ = duidelijk aanwezig, +++ = dominant aanwezig, cf. = gelijkend op.

| spoor- en monsternummer               | 122-5    | 122-6    | 381-6    | 1094-5   | 1094-6   | 820-P2   | 820-P3   | 820-P4   | 830-P1   | 830-P2   | 1190-P3  | 1190-P4  | 1210-P1  | 1185-P54 | 1185-P55 |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BIAX nummer                           | 424<br>3 | 424<br>4 | 424<br>5 | 424<br>6 | 424<br>7 | 424<br>8 | 424<br>9 | 425<br>0 | 425<br>1 | 425<br>2 | 425<br>3 | 425<br>4 | 425<br>5 | 425<br>6 | 425<br>7 |
| rijkdom                               | ZA       | ZA       | A        | R        | R        | R        | A        | A        | R        | R        | R        | R        | ZA       | ZR       | ZR       |
| conservering                          | s        | s        | s        | r        | r        | r        | m        | u        | g        | g        | g        | g        | s        | r        | r        |
| telbaar                               | n        | n        | j        | j        | j        | j        | j        | j        | j        | j        | j        | j        | n        | j        | j        |
| globale AP/NAP                        | ?        | ?        | 33/66    | 50/50    | 40/60    | 55/45    | 50/50    | 66/33    | 50/50    | 50/50    | 55/45    | 60/40    | ?        | 50/50    | 70/30    |
| bomen en struiken (drogere gronden)   | +        | +        | +        | ++       | ++       | +++      | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | +        | ++       | ++       |
| bomen (nattere gronden)               | +        | +        | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | ++       | +        | ++       | ++       |
| <i>boskruiden:</i>                    | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | +        | +        | .        | +        | .        | +        | +        |
| hop                                   | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | +        |
| maretak                               | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | .        |
| kamperfoelie                          | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | .        | +        | +        | .        | .        | .        | .        | .        |
| <i>cultuurgewassen:</i>               | .        | .        | .        | +        | +        | +        | .        | .        | +        | +        | +        | +        | .        | ++       | +        |
| boekweit                              | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | cf. +    | .        |
| gerst/tarwe-type                      | .        | .        | .        | +        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | +        | .        | +        | +        |
| granen-type                           | .        | .        | .        | +        | +        | +        | .        | .        | +        | +        | +        | +        | .        | +        | +        |
| rogge                                 | .        | .        | .        | +        | +        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | +        | .        | ++       | +        |
| <i>akkeronkruiden en ruderalen:</i>   | .        | .        | .        | +        | +        | +        | .        | .        | +        | +        | +        | +        | .        | +        | +        |
| korenbloem                            | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        |
| graslandplanten en kruiden (algemeen) | ++       | ++       | +++      | +++      | +++      | ++       | +        | +        | ++       | ++       | ++       | ++       | +        | ++       | ++       |
| ruigtekruiden                         | .        | .        | .        | .        | .        | +        | .        | +        | +        | +        | +        | .        | .        | .        | .        |
| moeras- en oeverplanten               | .        | .        | .        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | .        | .        | .        |
| microfossielen van open zoet water    | +        | +        | +        | +        | +        | .        | ++       | +        | +        | +        | +        | +        | .        | +        | +        |
| sporenplanten                         | .        | +        | +        | +        | .        | ++       | ++       | .        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        |
| veenmos                               | .        | .        | .        | +        | +        | .        | .        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        |
| struikhei                             | +        | +        | .        | +        | ++       | ++       | +        | +        | ++       | ++       | ++       | +        | .        | ++       | +        |
| mestschimmels                         | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +        | +        | .        | .        | .        |
| houtschool                            | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | +++      | .        | .        |

*Bijlage 4* Wijnegem-Blikstraat, resultaten pollenanalyse, verklaring: + = aanwezig buiten pollensom, cf. = gelijkend op, (B) = pollentype Beug, (P) = pollentype Punt, (T...) = Non Pollen Palynomorf type Van Geel.

| <b>spoornummer</b>                                | <b>820</b>         | <b>830</b>         | <b>1185</b>        | <b>1094</b> | <b>1190</b>      |                              |
|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|------------------|------------------------------|
| <b>vondstnummer</b>                               | <b>P2</b>          | <b>P1</b>          | <b>P55</b>         | <b>P</b>    | <b>P3</b>        |                              |
| <b>Bxnummer</b>                                   | <b>4248</b>        | <b>4251</b>        | <b>4257</b>        | <b>4247</b> | <b>4253</b>      |                              |
| <b>context</b>                                    | <b>wp</b>          | <b>wp</b>          | <b>kuil</b>        | <b>wp</b>   | <b>wp</b>        |                              |
| <b>datering</b>                                   | <b>&gt;53 v.C.</b> | <b>50 v.C.-100</b> | <b>50 v.C.-100</b> | <b>?</b>    | <b>1000-1200</b> |                              |
| ΣAP                                               | 43,2               | 55,3               | 74,3               | 45,5        | 50,2             | Som boompollen               |
| ΣNAP                                              | 56,8               | 44,7               | 25,7               | 54,5        | 49,8             | Som niet-boompollen          |
| Bomen en struiken (drogere gronden)               | 28,4               | 36,2               | 53,4               | 22,1        | 30,0             |                              |
| Bomen (nattere gronden)                           | 14,9               | 19,1               | 20,8               | 23,3        | 20,2             |                              |
| Cultuurgewassen                                   | 0,4                | 0,6                | 0,3                | 1,3         | 0,6              |                              |
| Akkeronkruiden en ruderalen                       | 1,2                | 0,6                | 0,3                | 1,9         | 0,9              |                              |
| Graslandplanten en kruiden algemeen               | 23,8               | 30,1               | 20,2               | 43,5        | 40,4             |                              |
| Heide en hoogveenplanten                          | 16,6               | 11,1               | 3,1                | 5,9         | 6,6              |                              |
| Sporenplanten                                     | 14,7               | 2,4                | 1,8                | 1,8         | 1,3              |                              |
| Pollenconcentratie                                | 517.351            | 258.705            | 1.726.980          | 286.421     | 1.692.292        |                              |
| ΣAPnum                                            | 291                | 390                | 499                | 306         | 336              | Som boompollen numeriek      |
| ΣNAPnum                                           | 382                | 315                | 173                | 367         | 333              | Som niet-boompollen numeriek |
| <b><i>Bomen en struiken (drogere gronden)</i></b> |                    |                    |                    |             |                  |                              |
| Betula (B)                                        | 4,5                | 3,1                | 8,3                | 3,1         | 4,5              | Berk                         |
| Carpinus betulus (B)                              | +                  | +                  | .                  | .           | 0,3              | Haagbeuk                     |
| Corylus (B)                                       | 9,7                | 13,6               | 19,2               | 10,4        | 13,3             | Hazelaar                     |
| Fagus (B)                                         | 1,3                | 0,9                | 0,3                | 0,9         | 0,4              | Beuk                         |
| Ilex aquifolium (B)                               | 0,3                | +                  | 1,6                | .           | 0,1              | Hulst                        |
| Pinus (B)                                         | 0,1                | 0,4                | +                  | 0,1         | 0,1              | Den                          |
| Quercus (B)                                       | 7,9                | 10,8               | 20,1               | 6,5         | 8,8              | Eik                          |
| Sorbus-groep (B)                                  | .                  | +                  | .                  | .           | .                | Lijsterbes-groep             |
| Tilia (B)                                         | 4,2                | 5,9                | 2,8                | 0,7         | 2,4              | Linde                        |
| Ulmus (B)                                         | 0,4                | 1,4                | 1,0                | 0,3         | .                | Iep                          |
| <b><i>Bomen (nattere gronden)</i></b>             |                    |                    |                    |             |                  |                              |
| Alnus (B)                                         | 14,9               | 18,9               | 20,8               | 23,3        | 20,2             | Els                          |
| Salix (B)                                         | .                  | 0,3                | .                  | .           | +                | Wilg                         |
| <b><i>Boskruiden</i></b>                          |                    |                    |                    |             |                  |                              |
| Lonicera periclymenum-type (B)                    | +                  | +                  | .                  | .           | .                | Wilde kamperfoelie-type      |
| Viscum album (B)                                  | +                  | +                  | .                  | .           | .                | Maretak                      |

| spoornummer                                | 820      | 830             | 1185            | 1094 | 1190      |                                |
|--------------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|------|-----------|--------------------------------|
| vondstnummer                               | P2       | P1              | P55             | P    | P3        |                                |
| Bxnummer                                   | 4248     | 4251            | 4257            | 4247 | 4253      |                                |
| context                                    | wp       | wp              | kuil            | wp   | wp        |                                |
| datering                                   | >53 v.C. | 50 v.C.-<br>100 | 50 v.C.-<br>100 | ?    | 1000-1200 |                                |
| <b>Cultuurgewassen</b>                     |          |                 |                 |      |           |                                |
| Cannabinaceae (B)                          | .        | .               | .               | 0,3  | .         | Hennepfamilie                  |
| Cerealia-type                              | 0,3      | 0,3             | 0,1             | 0,3  | 0,4       | Granen-type                    |
| Hordeum/Triticum-type                      | +        | 0,1             | 0,1             | 0,1  | .         | Gerst/Tarwe-type               |
| Linum usitatissimum-type (B)               | 0,1      | .               | .               | .    | +         | Vlas-type                      |
| Secale (B)                                 | .        | 0,1             | +               | 0,6  | 0,1       | Rogge                          |
| <b>Akkeronkruiden en ruderalen</b>         |          |                 |                 |      |           |                                |
| Artemisia (B)                              | 0,6      | 0,1             | 0,1             | 0,4  | 0,3       | Alsem                          |
| Jasione montana-type (B)                   | .        | .               | .               | 0,1  | .         | Zandblauwtje-type              |
| Persicaria maculosa-type (B)               | 0,1      | 0,3             | .               | 0,1  | +         | Perzikkruid-type               |
| Polygonum aviculare-type (B)               | 0,1      | .               | .               | +    | 0,1       | Gewoon varkensgras-type        |
| Spergula arvensis                          | 0,3      | +               | 0,1             | 0,3  | 0,1       | Gewone spurrie                 |
| Anthoceros punctatus                       | +        | .               | +               | 0,4  | +         | Zwart hauwmos                  |
| Phaeoceros laevis                          | .        | .               | +               | 0,4  | 0,1       | Geel hauwmos                   |
| Riccia                                     | +        | 0,1             | .               | +    | 0,1       | Land-/Watervorkje              |
| <b>Graslandplanten en kruiden algemeen</b> |          |                 |                 |      |           |                                |
| Aconitum-groep (B)                         | .        | .               | .               | .    | 0,1       | Monnikskap-groep               |
| Apiaceae (B)                               | +        | 0,1             | 0,1             | .    | .         | Schermbloemenfamilie           |
| Asteraceae liguliflorae                    | 1,5      | 0,6             | 0,1             | 1,3  | 1,2       | Composietenfamilie lintbloemig |
| Asteraceae tubuliflorae                    | .        | 0,3             | +               | +    | 0,4       | Composietenfamilie buisbloemig |
| Brassicaceae (B)                           | 0,1      | 0,3             | +               | .    | 0,7       | Kruisbloemenfamilie            |
| Caryophyllaceae (B)                        | .        | +               | +               | 0,1  | +         | Anjerfamilie                   |
| Centaurea jacea-type (B)                   | .        | 0,1             | .               | 0,1  | 0,3       | Knoopkruid-type                |
| Chenopodiaceae p.p. (B)                    | 0,4      | 0,3             | .               | .    | 0,1       | Ganzenvoetfamilie              |
| Cyperaceae (B)                             | 0,4      | 0,6             | 0,9             | 0,4  | 0,6       | Cypergrassenfamilie            |
| Fabaceae p.p. (B)                          | 0,1      | 0,1             | .               | 0,1  | 0,4       | Vlinderbloemenfamilie          |
| Hydrocotyle vulgaris (B)                   | .        | +               | .               | .    | .         | Gewone waternavel              |
| Mentha-type (B)                            | +        | +               | .               | .    | .         | Munt-type                      |
| Matricaria-type (B)                        | 0,3      | 0,3             | 0,3             | 0,1  | 0,1       | Kamille-type                   |
| Phyteuma-type (B)                          | +        | .               | .               | .    | .         | Rapunzel-type                  |
| Plantago lanceolata-type (B)               | 1,2      | 2,1             | 0,7             | 0,6  | 1,0       | Smalle weegbree-type           |

| <b>spoornummer</b>              | <b>820</b>         | <b>830</b>              | <b>1185</b>             | <b>1094</b> | <b>1190</b>      |                                              |
|---------------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|------------------|----------------------------------------------|
| <b>vondstnummer</b>             | <b>P2</b>          | <b>P1</b>               | <b>P55</b>              | <b>P</b>    | <b>P3</b>        |                                              |
| <b>Bxnummer</b>                 | <b>4248</b>        | <b>4251</b>             | <b>4257</b>             | <b>4247</b> | <b>4253</b>      |                                              |
| <b>context</b>                  | <b>wp</b>          | <b>wp</b>               | <b>kuil</b>             | <b>wp</b>   | <b>wp</b>        |                                              |
| <b>datering</b>                 | <b>&gt;53 v.C.</b> | <b>50 v.C.-<br/>100</b> | <b>50 v.C.-<br/>100</b> | <b>?</b>    | <b>1000-1200</b> |                                              |
| Plantago major-media-type (B)   | .                  | .                       | .                       | +           | +                | Grote, Getande en/of Ruige weegbree-<br>type |
| Poaceae (B)                     | 15,9               | 21,4                    | 15,6                    | 37,3        | 31,8             | Grassenfamilie                               |
| Poaceae >40 µm                  | 0,3                | 0,3                     | 0,1                     | 0,3         | 0,3              | Grassenfamilie, korrels >40 µm               |
| Potentilla-type (B)             | 1,7                | 0,9                     | 0,1                     | +           | 0,1              | Ganzerik-type                                |
| Ranunculus acris-type (B)       | 0,4                | 0,6                     | 0,6                     | 0,7         | 0,3              | Scherpe boterbloem-type                      |
| Rhinanthus-type (B)             | .                  | .                       | .                       | .           | 0,1              | Ratelaar-type                                |
| Rubiaceae (B)                   | +                  | +                       | .                       | .           | .                | Sterbladigenfamilie                          |
| Rumex acetosa-type (P)          | 1,0                | 2,0                     | 1,5                     | 1,8         | 1,9              | Veldzuring-type                              |
| Rumex acetosella (P)            | 0,1                | +                       | .                       | 0,4         | 0,3              | Schapenzuring                                |
| Senecio-type (B)                | +                  | .                       | .                       | +           | .                | Kruiskruid-type                              |
| Silene-type (B)                 | .                  | +                       | .                       | .           | .                | Silene-type                                  |
| Succisa-type (B)                | +                  | 0,1                     | +                       | +           | 0,1              | Blauwe knoop-type                            |
| <b>Heide en hoogveenplanten</b> |                    |                         |                         |             |                  |                                              |
| Calluna vulgaris (B)            | 15,8               | 10,2                    | 1,8                     | 5,5         | 6,3              | Struikhei                                    |
| Ericaceae (overig)              | 0,6                | 0,3                     | .                       | .           | .                | Heifamilie (overig)                          |
| Sphagnum                        | 0,3                | 0,6                     | 1,3                     | 0,4         | 0,3              | Veenmos                                      |
| <b>Sporenplanten</b>            |                    |                         |                         |             |                  |                                              |
| Dryopteris-type                 | 3,3                | 1,3                     | 1,3                     | 1,6         | 1,0              | Niervaren-type                               |
| Equisetum                       | .                  | .                       | .                       | .           | +                | Paardenstaart                                |
| Osmunda regalis                 | +                  | .                       | 0,3                     | .           | +                | Koningsvaren                                 |
| Polypodium                      | 0,1                | 0,3                     | 0,1                     | 0,1         | 0,3              | Eikvaren                                     |
| Pteridium aquilinum             | 11,3               | 0,9                     | .                       | +           | .                | Adelaarsvaren                                |
| <b>Microfossielen (water)</b>   |                    |                         |                         |             |                  |                                              |
| Spirogyra (T.130)               | .                  | 0,3                     | .                       | 0,1         | +                | Groenwier-genus Spirogyra (T.130)            |
| Spirogyra (T.131)               | .                  | +                       | .                       | .           | .                | Groenwier-genus Spirogyra (T.131)            |
| Type 128A                       | .                  | 0,9                     | +                       | 0,4         | 0,1              | Watertype (T.128A)                           |
| Zygnemataceae                   | .                  | 0,1                     | 0,1                     | .           | .                | Groenwier-familie Zygnemataceae              |
| <b>Microfossielen (mest)</b>    |                    |                         |                         |             |                  |                                              |
| Podospora-type (T.368)          | .                  | .                       | .                       | .           | 0,1              | (Mest-)Schimmel Podospora-type (T.368)       |
| Sordaria-type (T.55A)           | .                  | .                       | .                       | .           | 0,1              | (Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55A)        |

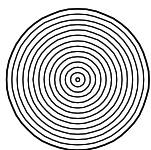
|                            |                    |                         |                         |             |                  |                                           |
|----------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|------------------|-------------------------------------------|
| <b>spoornummer</b>         | <b>820</b>         | <b>830</b>              | <b>1185</b>             | <b>1094</b> | <b>1190</b>      |                                           |
| <b>vondstnummer</b>        | <b>P2</b>          | <b>P1</b>               | <b>P55</b>              | <b>P</b>    | <b>P3</b>        |                                           |
| <b>Bxnummer</b>            | <b>4248</b>        | <b>4251</b>             | <b>4257</b>             | <b>4247</b> | <b>4253</b>      |                                           |
| <b>context</b>             | <b>wp</b>          | <b>wp</b>               | <b>kuil</b>             | <b>wp</b>   | <b>wp</b>        |                                           |
| <b>datering</b>            | <b>&gt;53 v.C.</b> | <b>50 v.C.-<br/>100</b> | <b>50 v.C.-<br/>100</b> | <b>?</b>    | <b>1000-1200</b> |                                           |
| Sporormiella-type (T.113)  | .                  | .                       | .                       | .           | 0,3              | (Mest-)Schimmel Sporormiella-type (T.113) |
| Indet en Varia             | 3,4                | 0,7                     | 3,7                     | 5,3         | 2,1              | Indet en Varia                            |
| EXOOT per PIL              | 18583              | 18583                   | 18583                   | 18583       | 18583            | EXOOT per PIL                             |
| Aantal PILLEN              | 2                  | 2                       | 2                       | 2           | 2                | Aantal PILLEN                             |
| EXOOT                      | 25                 | 34                      | 5                       | 46          | 5                | EXOOT                                     |
| $\Sigma$ AP + $\Sigma$ NAP | 673                | 705                     | 672                     | 673         | 669              | Som AP + som NAP                          |
| Monstervolume in ml        | 2                  | 3                       | 3                       | 2           | 3                | Monstervolume in ml                       |



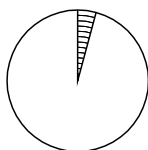
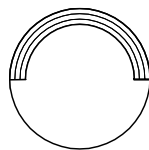
**Bijlage 5** Wijnegem-Blikstraat, gegevens houtonderzoek met maten in centimeter. Legenda: stc = stamcode = schematische weergave van de wijze waarop een object in de stam georiënteerd is (grondvorm), zie bijgevoegd schema; L = lengte; > = lengte incompleet; B = breedte; D = hoogte/dikte; Sdiam = diameter van oorspronkelijke stam of tak; PV = aantal vlakken waaruit de punt bestaat, bepaald halverwege de lengte van de punt; a = één puntvlak niet bekap of bewerkt; PL = puntlengte van langste en kortste vlak; PV 0 = puntlengte 0 cm = puntvlak loodrecht op lengterichting paal; cons. = conservering; g = goed; m = matig; s = slecht; sp = spinthout aanwezig; sch = schors aanwezig; Njr = aantal jaarringen; dendro = object geschikt voor dendrochronologie.

| put | spoor | Vnr               | sub | soort | context  | structuur | datering            | stc | L   | B     | D     | Sdiam. | PV | PL      | cons. | schors | Njr | dendro | opmerkingen                                                                                                                                                                     |
|-----|-------|-------------------|-----|-------|----------|-----------|---------------------|-----|-----|-------|-------|--------|----|---------|-------|--------|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 1190  | 08-WIJBLI         | 1   | eik   | waterput | boomstam  | volle middeleeuwen  | 18  | >80 | 48    | 12    | -      | -  | -       | m     | sp     | >60 | ja     | een van vijf segmenten van boomstamwaterput, spinthout aanwezig, bewerkingssporen aanwezig maar te verweerd om te analyseren, binnenkant waarschijnlijk vlak gemaakt met dissel |
|     | 1190  | 08-WIJBLI         | 2   | eik   | waterput | sjorhout  | volle middeleeuwen  | 1   | -   | -     | -     | 1,5    | -  | -       | s     | -      | -   | nee    | sjorhout uit linker gat, meerdere om elkaar heen gedraaide takken                                                                                                               |
|     | 1190  | 08-WIJBLI         | 3   | eik   | waterput | sjorhout  | volle middeleeuwen  | 1   | -   | -     | -     | ?      | -  | -       | s     | -      | -   | nee    | sjorhout uit rechter gat, meerdere om elkaar heen gedraaide takken                                                                                                              |
| 4   | 793   | 08-WIJBLI, paal 3 | -   | es    | waterput | paal      | 50v. Chr.-100n.Chr. | 1   | >83 | -     | -     | 7,5    | 6  | 16-24   | g     | sch    | -   | nee    | dun stammetje/tak, 2 zijtakken afgekapt, halverwege de punt nog een serie kleine vlakken                                                                                        |
| 9   | 820   | 09-WIJBLI, paal 5 | -   | eik   | waterput | paal      | 50v.Chr.-100n.Chr.  | 7   | >53 | 26    | 0-9   | 52     | 1  | 0       | g     | sp     | >80 | ja     | radiaal gekloofd hout, onderkant afgekapt, wankant? 80-90 jaarringen                                                                                                            |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI         | 1   | eik   | waterput | paal      | 50v.Chr.-100n.Chr.  | 7   | >62 | 8     | 2-4,5 | 16     | 3  | 9-18    | s     | -      | 17  | nee    | aangepunte paal, radiaal gekloofd                                                                                                                                               |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI         | 2   | eik   | waterput | paal      | 50v.Chr.-100n.Chr.  | 7   | >58 | 7     | 4-4,5 | 14     | 3  | 18-22,5 | s     | -      | 15  | nee    | radiaal gekloofd maar ook tangentiaal bijgewerkt, klein vlak uiteinde                                                                                                           |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI         | 3   | eik   | waterput | paal      | 50v.Chr.-100n.Chr.  | 7   | >51 | 5     | 2-2,5 | 10     | 2a | 13      | s     | sp     | 15  | nee    | radiaal gekloofd paaltje                                                                                                                                                        |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI         | 4   | eik   | waterput | paal      | 50v.Chr.-100n.Chr.  | 7   | >49 | 3,5-6 | 1-4,5 | 12     | 3a | 6-19,5  | s     | -      | 17  | nee    | radiaal gekloofd paaltje, maar ook tangentiaal bijgewerkt, trapezevormig                                                                                                        |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI         | 5   | eik   | waterput | paal      | 50v.Chr.-100n.Chr.  | 7   | >44 | 6     | 2     | 12     | 2? | 10-12,5 | s     | -      | 9   | nee    | radiaal gekloofd paaltje, maar ook tangentiaal bijgewerkt                                                                                                                       |

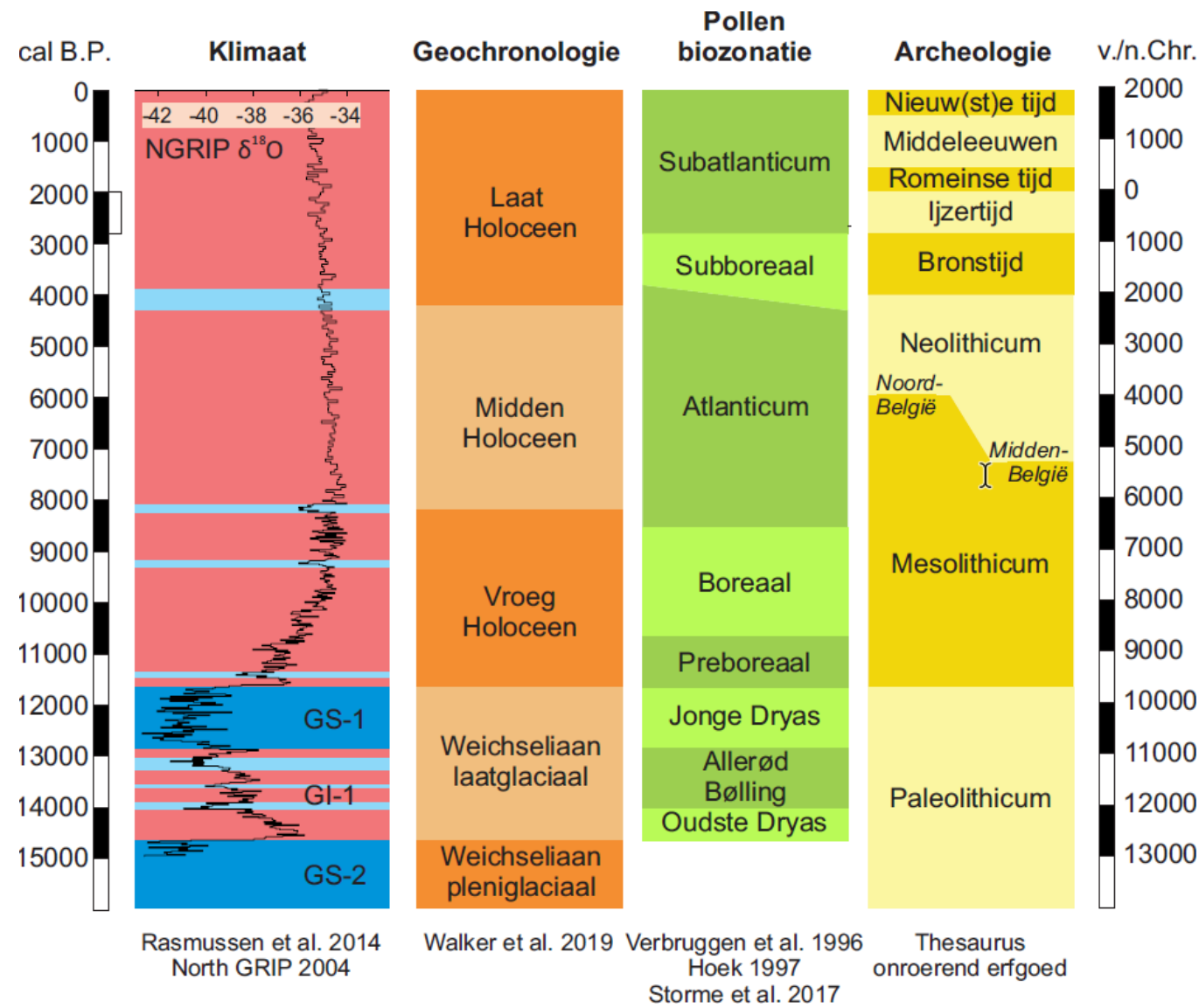
| put | spoor | Vnr                | sub | soort | context  | structuur   | datering           | stc | L     | B  | D  | Sdiam. | PV | PL | cons. | schors | Njr | dendro | opmerkingen                                                                                                                                                                    |
|-----|-------|--------------------|-----|-------|----------|-------------|--------------------|-----|-------|----|----|--------|----|----|-------|--------|-----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9   | 830   | 09-WIJBLI          | 6   | eik   | waterput | vlechtwerk  | 50v.Chr.-100n.Chr. | 1   | >4-32 | -  | -  | 1,5-2  | -  | -  | s     | sp     | -   | nee    | deel van beschoeiing waterput, bestaande uit rondhout van gedraaide takken, erg uitgedroogd en gebroken, daarom is aantal jaarringen en kapseizoenen niet meer vast te stellen |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI          | 7   | eik   | waterput | vlechtwerk  | 50v.Chr.-100n.Chr. | 1   | >4-32 | -  | -  | 1,5-2  | -  | -  | s     | sp     | -   | nee    | idem                                                                                                                                                                           |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI          | 8   | eik   | waterput | vlechtwerk  | 50v.Chr.-100n.Chr. | 1   | >4-32 | -  | -  | 1,5-2  | -  | -  | s     | sp     | -   | nee    | idem                                                                                                                                                                           |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI          | 9   | eik   | waterput | vlechtwerk  | 50v.Chr.-100n.Chr. | 1   | >4-32 | -  | -  | 1,5-2  | -  | -  | s     | sp     | -   | nee    | idem                                                                                                                                                                           |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI          | 10  | eik   | waterput | vlechtwerk  | 50v.Chr.-100n.Chr. | 1   | >4-32 | -  | -  | 1,5-2  | -  | -  | s     | sp     | -   | nee    | idem                                                                                                                                                                           |
| 9   | 830   | 09-WIJBLI, paal 17 | -   | eik   | waterput | paal        | 50v.Chr.-100n.Chr. | 7   | >60   | 21 | 11 | 41     | 1  | 0  | g     | -      | 50  | ?      | radiaal gekloofde paal, die nog een keer extra op radiale kant is gespleten om hem smaller te maken (pluimpje aanwezig)                                                        |
| 13  | 1094  | 09-WIJBLI          | -   | eik   | waterput | rond object | Romeinse tijd (?)  | 18  | >29   | 22 | 3  | -      | -  | -  | m     | -      | -   | nee    | uitgehold object, van grote knoest gemaakt, sterk doorworteld, binnenkant grof bewerkt, een kant vlak afgekapt, kapspoor max 7cm lang                                          |



stc 1 = hele stam

stc 7 = radius groter  
dan de booglengtestc 18 = segment van  
een uitgeholde stam

CHRONOLOGISCH KADER









**Provincie  
Antwerpen**

