

# Holtum-Noord III

rapport 2936

B.A.T.M. Hendriks (red.)



B.A.T.M. Hendriks (red.)

Holtum-Noord III





# **Holtum-Noord III (gemeente Sittard-Geleen)**

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proef- en profielsleuven en een Archeologische Opgraving van een Riolsleuf

**Onder redactie van:**

**B.A.T.M. Hendriks**

**Met bijdragen van:**

**J.A.A. Bos  
R.C.A Geerts  
J. Huizer  
N.L. Jaspers  
F. Zuidhoff**



## Colofon

ADC Rapport 2936

Holtum Noord III

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proef- en profielsleuven en een Archeologisch Opgraving van een rioolsleuf

Onder redactie van: B.A.T.M. Hendriks

In opdracht van: Gemeente Sittard-Geleen  
Directievoering: Hazenberg Archeologie bv

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, november 2011

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Y. Burnier', with a long horizontal stroke extending to the right.

Y. Burnier

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033 299 8181  
Fax 033 299 8180  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied                                 | 4  |
| Samenvatting                                                                      | 5  |
| 1 Inleiding                                                                       | 7  |
| 1.1 Algemeen                                                                      | 7  |
| 1.2 Vooronderzoek                                                                 | 8  |
| 1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen                                    | 10 |
| 1.4 Opzet van het rapport                                                         | 11 |
| 2 Methoden                                                                        | 12 |
| 3 Resultaten                                                                      | 14 |
| 3.1 Fysisch geografisch onderzoek (J. Huizer en F. Zuidhoff, ADC-ArcheoProjecten) | 14 |
| 3.1.1 Landschappelijke ligging                                                    | 14 |
| 3.1.2 Methoden                                                                    | 15 |
| 3.1.3 Bodemopbouw                                                                 | 16 |
| 3.1.4 Korrelgrootteanalyses                                                       | 22 |
| 3.1.5 Paleogeografische reconstructie                                             | 23 |
| 3.1.6 Conclusie                                                                   | 24 |
| 3.2 Vondstlagen en sporen van het IVO-P                                           | 24 |
| 3.2.1 Vondstlagen                                                                 | 24 |
| 3.2.2 Prehistorische sporen (vindplaats 4)                                        | 26 |
| 3.2.3 Romeinse sporen? (vindplaats 1)                                             | 27 |
| 3.2.4 Sporen uit de Volle Middeleeuwen: De Motte (vindplaats 2)                   | 28 |
| 3.2.5 Overige sporen uit de Volle Middeleeuwen (vindplaats 5)                     | 32 |
| 3.2.6 Het gehucht Gebroek (vindplaats 3)                                          | 33 |
| 3.2.7 Veldovens en houtskoolmeilers uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd       | 34 |
| 3.1 Sporen in de rioolsleuf                                                       | 35 |
| 4 Vondstmateriaal                                                                 | 36 |
| 4.1 Aardewerk (R.C.A Geerts en N.L. Jaspers, ADC ArcheoProjecten)                 | 36 |
| 4.1.1 Verspreiding van het aardewerk                                              | 36 |
| 4.2 Vroege IJzertijd, Romeins en vroegmiddeleeuws aardewerk                       | 37 |
| 4.2.1 Vroege IJzertijd                                                            | 37 |
| 4.2.2 Romeinse tijd                                                               | 38 |
| 4.2.3 Vroege middeleeuwen                                                         | 40 |
| 4.3 Laat- en postmiddeleeuws aardewerk                                            | 41 |
| 4.3.1 Deventer Systeem                                                            | 41 |
| 4.3.2 Bakselgroepen en vormtypen                                                  | 41 |
| 4.3.3 Verspreiding van het aardewerk                                              | 44 |
| 4.4 Metaal C. Nooijen                                                             | 45 |
| 4.4.1 De Romeinse tijd                                                            | 45 |
| 4.4.2 De Volle Middeleeuwen, motteterrein                                         | 46 |
| 4.4.3 Nieuwe tijd                                                                 | 46 |
| 4.5 Vuursteen                                                                     | 46 |
| 4.6 Archeobotanisch onderzoek (J.A.A. Bos, ADC ArcheoProjecten)                   | 46 |
| Inleiding                                                                         | 46 |
| Methoden                                                                          | 46 |
| Resultaten                                                                        | 47 |
| Conclusies                                                                        | 48 |
| 5 Synthese                                                                        | 50 |
| 5.1 Algemeen                                                                      | 50 |
| 5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen                                         | 50 |
| Onderzoeksvragen IVO-P                                                            | 50 |
| Onderzoeksvragen DAO Rioolsleuf                                                   | 53 |
| 6 Advies voor verdere ontwikkeling                                                | 55 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Literatuur                                  | 56 |
| Lijst van afbeeldingen                      | 63 |
| Lijst van tabellen                          | 64 |
| Bijlage 1: middeleeuws aardewerk            | 65 |
| 1.1 Middeleeuwse archeologische periodes    | 65 |
| 1.2 Telling Deventer-systeemtypes           | 65 |
| 1.3 Verklaring bakselcodes Deventer systeem | 66 |
| 1.4 Verklaring vormcodes Deventer systeem   | 66 |
| 1.5 Catalogus van het aardewerk             | 67 |
| Bijlage 2 Sporen en vondstenlijsten         | 69 |
| 2.1 Sporenlijst                             | 69 |
| 2.2 Vondstenlijst                           | 75 |
| 2.3 Monsterlijst                            | 77 |
| Verklarende woordenlijst                    | 78 |
| Afkortingen in de database                  | 80 |

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

|                                             |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie:                                  | Limburg                                                                                                                                                         |
| Gemeente:                                   | Sittard-Geleen                                                                                                                                                  |
| Plaats:                                     | Holtum                                                                                                                                                          |
| Toponiem:                                   | Holtum Noord III                                                                                                                                                |
| Kadastrale gegevens:                        | Niet bekend                                                                                                                                                     |
| Kaartblad:                                  | 60A                                                                                                                                                             |
| Coördinaten:                                | ZW 185.40/341.50<br>ZO 185.70/341.50<br>NO 185.60/342.70<br>NW 185.40/342.60                                                                                    |
| Projectverantwoordelijke:                   | B.A.T.M. Hendrikx                                                                                                                                               |
| Bevoegde overheid:                          | Gemeente Sittard-Geleen                                                                                                                                         |
| Deskundige namens de bevoegde overheid:     | Drs. M. Aarts                                                                                                                                                   |
| Directievoerder:                            | Hazenbergh Archeologie bv                                                                                                                                       |
| Deskundige namens de directievoerder:       | Dr. A. Simons                                                                                                                                                   |
| ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code): | 46503 en 46507                                                                                                                                                  |
| ADC-projectcode:                            | 4121459 en 4130421                                                                                                                                              |
| Complex en ABR codering:                    | Nederzetting onbepaald (NX), weg (IWEG) en een motte (VKM)                                                                                                      |
| Periode(n):                                 | Late Bronstijd/vroege IJzertijd, Romeinse Tijd, Volle Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (BRONSL, IJZV, ROM, MEV, MEL, NT)                          |
| KNA versie:                                 | 3.2                                                                                                                                                             |
| Geomorfologische context:                   | Maasterras, geulafzettingen                                                                                                                                     |
| NAP hoogte maaiveld:                        | 29,45 +NAP                                                                                                                                                      |
| Maximale diepte onderzoek:                  | 2,80 m -mv                                                                                                                                                      |
| Uitvoering van het veldwerk:                | 09 mei 2011 - 08 juni 2011                                                                                                                                      |
| Beheer en plaats documentatie:              | Provinciaal depot Limburg in Maastricht                                                                                                                         |
| e-depot link:                               | URL <a href="http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-dypm-2a">http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-dypm-2a</a> |

---



## Samenvatting

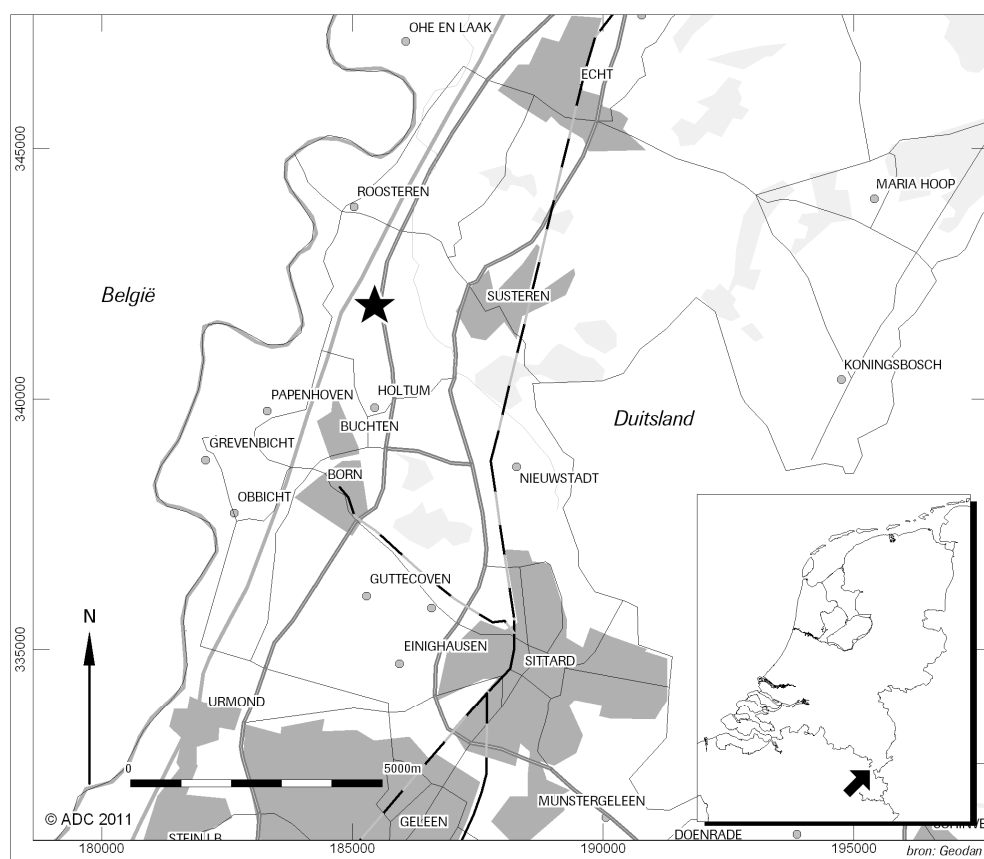
In juni 2011 heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Proef- en profielsleuvenonderzoek uitgevoerd in de gemeente Sittard-Geleen, plangebied Holtum Noord III. Het doel van dit onderzoek was d.m.v. proef- en profielsleuven het onderzoeken van de mogelijkheden om in dit plangebied door o.a. ophoging archeologiesparend te bouwen, zodat de archeologische vindplaatsen in situ behouden kunnen blijven. Er dienden, met een minimum aan ingrepen, voldoende betrouwbare gegevens verzameld te worden over de aard, omvang, diepteligging en kwetsbaarheid van de archeologische resten. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen nu maatregelen worden genomen om zorgvuldig om te gaan met de in de bodem aanwezige archeologische vondsten en sporen.

In het kader van een nieuw op te stellen bestemmingsplan diende duidelijkheid te worden verkregen over de omvang, aard, diepteligging en kwetsbaarheid van de aanwezige archeologische vindplaatsen. Deze gegevens waren nodig om te kunnen bepalen hoe het terrein kan worden ingericht, wat de dikte van de ophogingslaag moet zijn, welke funderingswijze toegepast kan worden en welke zettingseffecten kunnen optreden. Het onderzoek was niet bedoeld om de vindplaatsen te waarderen. Uit het reeds uitgevoerde onderzoek in de directe omgeving van het plangebied is immers al gebleken dat de inhoudelijke kwaliteit (informatie- en ensemblewaarde) van de vindplaatsen hoog zal zijn. Het doel van het veldwerk was te onderzoeken of de bodemgesteldheid in relatie tot de archeologie het toelaat om archeologiesparend te bouwen. Het sleuvenonderzoek moet daarom beschouwd worden als een “nulmeting” van de aanwezige archeologie. Op basis van het uitgevoerde sleuvenonderzoek kan zodoende geen uitspraak worden gedaan over de behoudenswaardigheid van de aangetroffen vindplaatsen in het plangebied Holtum Noord III. Er is wel een uitspraak mogelijk over de mogelijkheid van archeologie-sparend bouwen.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

| Periode                                      | Tijd in jaren             |                            |
|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| <b>Nieuwe tijd</b>                           |                           | 1500 - heden               |
| Nieuwe tijd C                                | 1850 - heden              |                            |
| Nieuwe tijd B                                | 1650 - 1850 na Chr.       |                            |
| Nieuwe tijd A                                | 1500 - 1650 na Chr.       |                            |
| <b>Middeleeuwen:</b>                         |                           | 450 – 1500 na Chr.         |
| Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen      | 1250 - 1500 na Chr.       |                            |
| Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen     | 1050 - 1250 na Chr.       |                            |
| Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode     | 900 - 1050 na Chr.        |                            |
| Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd   | 725 - 900 na Chr.         |                            |
| Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd   | 525 - 725 na Chr.         |                            |
| Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd | 450 - 525 na Chr.         |                            |
| <b>Romeinse tijd:</b>                        |                           | 12 voor Chr. – 450 na Chr. |
| Laat-Romeinse tijd                           | 270 - 450 na Chr.         |                            |
| Midden-Romeinse tijd                         | 70 - 270 na Chr.          |                            |
| Vroeg-Romeinse tijd                          | 12 voor Chr. - 70 na Chr. |                            |
| <b>IJzertijd:</b>                            |                           | 800 – 12 voor Chr.         |
| Late IJzertijd                               | 250 - 12 voor Chr.        |                            |
| Midden-IJzertijd                             | 500 - 250 voor Chr.       |                            |
| Vroege IJzertijd                             | 800 - 500 voor Chr.       |                            |
| <b>Bronstijd:</b>                            |                           | 2000-800 voor Chr.         |
| Late Bronstijd                               | 1100 - 800 voor Chr.      |                            |
| Midden-Bronstijd                             | 1800 - 1100 voor Chr.     |                            |
| Vroege Bronstijd                             | 2000 - 1800 voor Chr.     |                            |

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Sittard-Geleen heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proef- en profielsleuven uitgevoerd voor het plangebied Holtum Noord III (afb. 1). In dit plangebied heeft verder een Definitieve Archeologische Opgraving (DO) plaatsgevonden van het tracé van een aan te leggen riool. In het plangebied is een uitbreiding van het bestaande industrieterrein voorzien. De opzet is dat de bouwwerkzaamheden archeologiebesparend zullen zijn en dat de archeologische waarden *in situ* bewaard zullen blijven. Dit betekent dat het plangebied in principe in zijn geheel opgehoogd wordt met zand. Deze laag zal variëren van ongeveer 1,5 m dikte in het noorden van het plangebied tot 0,5 m dikte in het zuidelijke gedeelte. Het doel van het archeologische onderzoek is uiteraard ten eerste het inventariseren van de aanwezige archeologische waarden en ten tweede het geven van een advies of deze archeologische waarden door de ophoging van het terrein *in situ* bewaard kunnen blijven.

Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie een aantal vindplaatsen (kunnen)bevinden. In het noordoosten van het gebied ligt een motteterrein. Dit is zowel door historische bronnen als door het onderzoek van ArcheoMedia bevestigd. Daarnaast bevindt zich in het plangebied vermoedelijk nog een deel van de Germaanse nederzetting die aan de westzijde van de Holtum-Noordweg is aangetroffen. Op de meest zuidelijke percelen worden daarnaast nog resten van het gehucht Gebroek verwacht en een Romeinse nederzetting. Deze bewoning uit de Romeinse Tijd is aan de hand van een veldkartering door RAAP hier gesitueerd. (Zie voor periodisering tabel 1).

De voorgenomen bouwplannen kunnen deze vindplaatsen vernietigen/ernstig beschadigen wanneer het blijkt dat de ophogingen zorgen voor verkeerde conserveringsomstandigheden.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 24 ha en is momenteel in gebruik als akkerland. Het gebied ligt ten noorden van Holtum en wordt begrensd door de oprit naar de A2 aan de noordzijde, de A2 richting Maastricht aan de oostzijde, de Nieuwe weideweg aan de zuidzijde en de Holtum-Noordweg aan de westzijde. In het gebied zijn 108 sleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 7141,18 m<sup>2</sup>. De opgraving van de rioolsleuf bedroeg een oppervlakte van 838,3 m<sup>2</sup>.

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 09 mei 2011 en 08 juni 2011. In die periode zijn de proef- en profielsleuven aangelegd en onderzocht en de rioolsleuf opgegraven conform het Programma van Eisen (PvE), dat door A. Simons en P. van der Gaauw is opgesteld.<sup>1</sup> Dit ontwerp is goedgekeurd door M. Aarts van de gemeente Sittard-Geleen. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens het IVO zijn verzameld, zijn gedeponeed in het provinciaal depot van Limburg te Maastricht.

Het veldteam bestond uit volgende personen: B. Hendriks (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), M.C. Houkes (seniorarcheoloog in het veld), H. van Engelendorp Gastelaars (junior archeoloog), R. Machiels (veldtechnicus) en D. de Kooter (veldassistent). De kraan werd bediend door T. Luyten (firma Luyten Archeologisch Grondverzet). Het veldteam stond onder wetenschappelijke leiding van H. Vanneste (senior archeoloog). De bij dit project betrokken fysisch geografen waren F. Zuidhoff en J. Huizer.

De directievoerder voor dit project is dr. A. Simons (Hazenbergh Archeologie bv). De contactpersoon bij de opdrachtgever (gemeente Sittard-Geleen) is dhr. B. Pex.

Het vondstmateriaal is bestudeerd door R. Geerts en E. Drenth (prehistorisch aardewerk), R. Geerts (Romeins aardewerk en bouw materiaal), N. Jaspers (middeleeuws aardewerk en bouw materiaal), C. Nooijen (metaal), en H. Bos (botanische monsters). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman (allen ADC ArcheoProjecten).

<sup>1</sup> Simons, A. en Gaauw, P. van der. Programma van Eisen Holtum Noord, gemeente Sittard-Geleen, Holtum Noord III. Een proef- en profielsleuvenonderzoek. Leiden 2010. en Simons, A. en Gaauw, P. van der. Aanvulling op Programma van Eisen Holtum Noord, gemeente Sittard-Geleen, Holtum Noord III. Een archeologische opgraving van een rioolsleuf. Leiden 2011.



## 1.2 Vooronderzoek

In het plangebied Holtum Noord II en III zijn in de afgelopen jaren al een groot aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd (afb. 2). In maart 2001 begon RAAP met inventariserende/ karterende boringen en een oppervlaktekartering op het terrein net ten zuiden van het huidige onderzoeksgebied (Holtum Noord II). Dit leverde vier vindplaatsen op die gedateerd werden van de Prehistorie tot in de Late-Middeleeuwen.<sup>2</sup> Het ARC heeft deze vindplaatsen in 2002 en 2005 onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek op vindplaats 3 en archeologische begeleidingen van vindplaatsen 1 en 2. Vindplaats 1 en 3 leverden sporen en vondsten op die een gebruik van de locatie van de Bronstijd tot in de Middeleeuwen aangeven. Vindplaats 2 heeft geen sporen verder opgeleverd.<sup>3</sup>

In plangebied Holtum Noord III is door RAAP een aanvullend archeologisch onderzoek gedaan in 2001. Dit onderzoek bestond uit een booronderzoek en een oppervlaktekartering. Het heeft 13 vindplaatsen opgeleverd, waarvan er 4 in het huidige onderzoeksgebied liggen.<sup>4</sup> Vindplaats 1 bevindt zich in het zuidwesten en is gelegen aan Gebroek. Hier is bij de boringen een verhoging in het landschap aangetroffen met op flank materiaal uit de prehistorie, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Gezien de ligging van de vindplaats zijn de vondsten uit de Late Middeleeuwen niet opmerkelijk, gezien de ligging tegen het dorp Gebroek aan. Iets ten noorden van vindplaats bevindt zich vindplaats 2. Hier zijn puinresten, verbrande leem en stukjes leisteen opgeboord. Dit kan wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting in de nabijheid. Weer iets meer naar het noorden is Karolingisch aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen bij een oppervlaktekartering. Hier bevindt zich dan ook vindplaats 3. Vindplaats 4 is gelegen vlakbij de rotonde van de op- en afritten van de A2. Hier is eveneens bij een oppervlaktekartering een cluster aardewerk aangetroffen. Dit beslaat verschillende perioden: Romeinse Tijd, Karolingische periode en Late Middeleeuwen.<sup>5</sup> Een grote bijdrage tot het inzicht krijgen van de archeologie in het onderzoeksgebied heeft het onderzoek van Archeomedia geleverd.<sup>6</sup> In 2003 hebben zij het tracé van de N296 (Holtum-Noordweg) onderzocht. Ze hebben allereerst proefsleuven over het gehele tracé gelegd en vervolgens een aantal delen vlakdekkend opgegraven. Hieruit zijn 4 belangrijke onderzoeksgebieden gekomen. Onderzoekslocatie 1 (OL1) betreft een Germaanse nederzetting die dateert uit de 4<sup>e</sup> en begin 5<sup>e</sup> eeuw n. Chr. De sporen behorende tot deze nederzetting werden verder naar het noorden en zuiden steeds minder, waardoor deze begrenzingen zijn bepaald. De begrenzing aan de west- en oostkant van de vindplaats lag niet binnen het wegtracé. Een proefsleuvenonderzoek van RAAP in 2007/2008 in het noorden van Holtum Noord II heeft vervolgens wel de westelijke grens van de vindplaats kunnen bepalen.

Onderzoekslocatie 2 (OL 2) ligt aan de zuidzijde van de rotonde bij de op- en afritten van de A2. Hier werden verscheidene sporen uit de Volle Middeleeuwen aangetroffen. De vindplaats is nader onderzocht door Archeodienst in september 2009. Met een booronderzoek en een aanvullend proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat het hier een nederzetting betreft die aan een kruispunt van wegen heeft gelegen. Een stuk verder naar het oosten is onderzoekslocatie 3 (OL 3) gelegen aan de noordelijke afrit van de A2. Hier zijn sporen aangetroffen die afkomstig zijn uit de IJzertijd. Met behulp van een aantal boorraaien en een visueel onderzoek kon de begrenzing ongeveer worden bepaald. Onderzoekslocatie 4 (OL 4) is gelegen aan de zuidelijke afrit van de A2. Hier betreft het sporen van huisplattegronden en grachten uit de 11<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw. Het vermoeden is dat de voorburch van een motte is aangesneden.

Het onderzoek van Archeodienst uit 2009 heeft naast zekerheid over een Middeleeuwse nederzetting ten zuiden van de rotonde ook gezorgd voor een aanvullend inzicht van de verschillende vindplaatsen in het huidige onderzoeksgebied.<sup>7</sup> Op de locatie van de RAAP-vindplaatsen 2 en 3 is ook bij onderzoek van Archeodienst een vindplaats aangewezen, vindplaats E. Deze is gebaseerd op het aantreffen van Romeinse en prehistorisch scherven. Verder valt vindplaats D, aan de noordgrens van het onderzoeksgebied samen met de Middeleeuwse sporen en vondsten van het onderzoek van ArcheoMedia. Hier ten zuidoosten van is vindplaats F aangewezen. Archeodienst heeft tijdens het booronderzoek een zeer humeuze vulling met houtresten aangeboord. Het betreft hier de gracht van het motteterrein. Aan de noordzijde van de op- en afritten zijn nog twee vindplaatsen aangeduid. Vindplaats B valt samen met de ijzertijdvindplaats van ArcheoMedia. Vindplaats C helemaal in de noordelijke punt is een Middeleeuwse vindplaats die in verband kan staan met de nederzetting rondom de rotonde. Helemaal in het zuidoosten van het plangebied, ten oosten van de Geleenbeek, is nog een vijfde vindplaats aangewezen, vindplaats G. Helaas was er geen dateerbaar materiaal opgeboord.

<sup>2</sup> Polman 2001a.

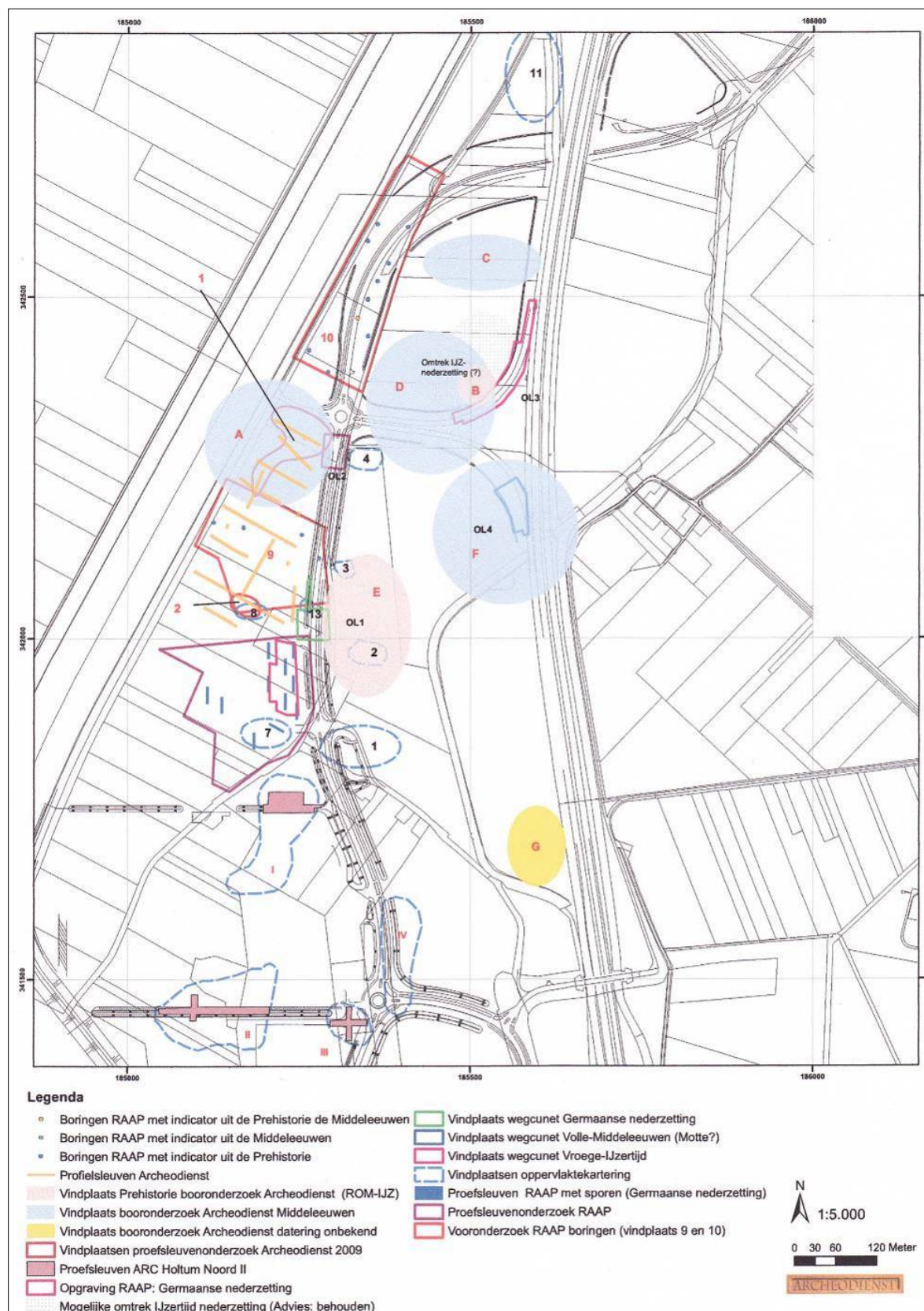
<sup>3</sup> Krist 2005.

<sup>4</sup> Polman 2001a.

<sup>5</sup> Polman 2001b.

<sup>6</sup> Wagner 2009.

<sup>7</sup> Helmich 2011.



Afb. 2 Overzicht van alle onderzoeken (bron: Archeodienst)



### 1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het IVO in de vorm van proef- en profielsleuven heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel of er mogelijkheid bestaat op een archeologiebesparende wijze te bouwen. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen. Specifiek voor dit onderzoek had het verder tot doel om te bepalen of de zettingsgraad van de bodem dusdanig laag is dat het archeologische bodemarchief door afdekking met een laag zand *in situ* bewaard kan blijven. De archeologische opgraving van de rioolsleuf heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proef- en profielsleuven en de opgraving is aangetroffen. Het is echter waarschijnlijk dat de getrokken conclusies betreffende het motteterrein bijgesteld moeten worden indien de vindplaats in de toekomst volledig wordt opgegraven.

De volgende onderzoeksvragen zijn in het PvE gesteld:

#### Onderzoeksvragen IVO-P

- *Hoe is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het onderzoeksgebied? Welke delen van het gebied zijn onverstoord, en welke zijn vergraven of verstoord en tot hoe diep?*
- *Wat is de relatie tussen het landschap (paleoreliëf, afzettingen, stratigrafie, bodemtype, afstand tot water) en de archeologische vindplaatsen?*
- *Wat is het verloop van de oude Maasgeul met de Geleenbeek en van de restgeul waaraan de Germaanse nederzetting is aangetroffen? Zijn er nog meer (rest-)geulen in het plangebied aanwezig?*
- *Zijn er tot nu toe onbekende vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied?*
- *Wat is de datering van de vindplaatsen? Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?*
- *Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen? Van welke vindplaatstypen is er sprake?*
- *Wat is de omvang van de vindplaatsen?*
- *Wat is de diepteligging van de vindplaatsen?*
- *Op welk niveau zijn grondsporen leesbaar? Wat is het verband tussen reliëf, afzettingen, bodemtype en de conservering/leesbaarheid van grondsporen?*
- *Wat is de aard en de gaafheid van de vindplaatsen?*
- *Wat is de samenstelling en consistentie van de verschillende bodem- en sedimentlagen in de ondergrond van de vindplaatsen? Hoe diep zit het grondwaterniveau?*
- *Wat is de kwetsbaarheid van vondsten en sporen ten aanzien van de voorgenomen ophoging van het terrein (o.a. diepteligging, zettingseffecten)?*

#### Onderzoeksvragen DAO Rioolsleuf

- *Hoe is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het onderzoeksgebied?*
- *Wat is de relatie tussen het landschap (paleoreliëf, afzettingen, stratigrafie, bodemtype, afstand tot water) en de archeologische vindplaatsen?*
- *Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen? Van welke vindplaatstypen is er sprake?*
- *Wat is de datering van de vindplaatsen? Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?*
- *Kunnen de aangetroffen resten tot de 5e-eeuwse Germaanse nederzetting of tot de volmiddeleeuwse nederzetting bij de rotonde gerekend worden?*
- *Wat is de diepteligging van de vindplaatsen?*
- *Wat is de aard, gaafheid en conservering van de vindplaatsen?*
- *Op welk niveau zijn grondsporen leesbaar? Wat is het verband tussen reliëf, afzettingen, bodemtype en de conservering/leesbaarheid van grondsporen?*
- *Wat kan worden gezegd over het landgebruik ter plaatse?*
- *Zijn er begravingen aanwezig? Is er sprake van individuele graven of een grafveld? Wat is de aard van de graven (bv. crematies, vlakgraven of los skeletmateriaal)?*



- *Wat kan worden gezegd over de economische bestaansbasis en de voedsel economie van de nederzettingen?*
- *Wat is de synthese van de vondsten en vindplaatsen met de bevindingen van de voorafgaande onderzoeken in het gebied. Gevraagd wordt om een duiding in samenhang met de voorafgaande onderzoeken.*

#### **1.4 Opzet van het rapport**

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek besproken onderverdeeld in de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek (paragraaf 3.1) en de aangetroffen sporen en vondstlagen (paragraaf 3.2). Hoofdstuk 4 bevat de rapportages van het vondstenmateriaal. Een synthese en de beantwoording van de onderzoeksvragen worden gegeven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 tenslotte bevat de uiteindelijke conclusie en het daaruit volgende advies voor verder onderzoek en ontwikkeling van het onderzoeksgebied.

## 2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE.<sup>8</sup> Tijdens het IVO zijn 108 proef- en profielsleuven (of putten) aangelegd. De proef- en profielsleuven zijn in eerste instantie haaks op de al bekende geulzone aangelegd. Daarnaast zijn er in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever nog een aantal uitbreidingsputten aangelegd om het motteterrein in het noordoosten van het gebied en de cultuurlagen in het westen en zuidoosten te kunnen begrenzen. De proef- en profielsleuven waren 2 m breed en minimaal 25 m lang (afb. 4). In het PvE werd een werkwijze voorgesteld waarbij het *in situ* bewaren van de aanwezige sporen een vereiste was. De maximale diepte voor de aan te leggen vlakken was op basis van het PVE gesteld op 150 cm –mv.

Het archeologisch leesbare vlak bevond zich onder een overstromingspakket dat gedateerd kan worden in de nieuwe tijd (zie paragraaf 2.1). Dit niveau is echter onderhevig geweest aan bioturbatie en oxidatie van het zand (verbruining), waardoor de sporen slecht zichtbaar waren in het vlak. Alleen zeer donkere verkleuringen of sporen die houtskool of verbrande klei bevatten waren goed te zien. Het *in situ* bewaren van de sporen betekende echter dat er maar zeer selectief gecoupeerd kon worden. Hierdoor is het mogelijk dat een aantal van de geregistreerde sporen natuurlijk van aard zijn. Daarnaast speelde de beperkte grootte van de sleuven mee in de leesbaarheid van het vlak. De breedte van 2 m zorgde niet voor het overzicht dat in deze gronden een vereiste is om grondsporen goed te kunnen zien. De vlakken zijn machinaal aangelegd, zonder schaaftak, omdat het gebruik van een schaaftak geen toegevoegde waarde kent in deze bodemsoorten. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 2 x 4 m verzameld. Alleen munten en vondsten in lagen zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak gefotografeerd en digitaal ingemeten met behulp van de *robotic Total Station* (rTS). Hiermee is eveneens om de 5 m een waterpashoogte bepaald.

Zoals al aangegeven was tijdens het archeologische onderzoek naast het inventariseren van de archeologische waarden binnen het gebied ook het bepalen van de bodemgesteldheid van belang om een uitspraak te doen over de mogelijke zetting bij het op hogen van het terrein door middel van zand. Verder was een van de doelen van het onderzoek het traceren van de oude restgeulen van de Maas en de Geleenbeek te achterhalen, aangezien deze ook van invloed zijn op de zetting van de bodem. Om deze vragen te beantwoorden is er fulltime een fysisch geograaf in het veld aanwezig geweest. Ten behoeve van dit onderzoek zijn erbij elke proefsleuf kijkgaten tot op het grind gemaakt en zijn de profielen beschreven.



Afb. 3 Het 'algemene' beeld van een opgravingsput. Alleen sporen met verbrande klei of houtskool waren zichtbaar.

<sup>8</sup> Simons, A. en Gaauw, P. van der. Programma van Eisen Holtum Noord, gemeente Sittard-Geleen, Holtum Noord III. Een proef- en profielsleuvenonderzoek. Leiden 2010. en Simons, A. en Gaauw, P. van der. Aanvulling op Programma van Eisen Holtum Noord, gemeente Sittard-Geleen, Holtum Noord III. Een archeologische opgraving van een rioolsleuf. Leiden 2011.



Voor de opgraving van de rioolsleuf (put 100) was de werkwijze vergelijkbaar. De sleuf van 3,5m breed is eveneens machinaal aangelegd met een gladde bak zonder schaafbak. Ook hier werden de sporen meteen ingekrast en het vlak met hoogtematen ingemeten met behulp van de rTS. Het vlak is in delen gefotografeerd waarna de aangetroffen sporen allemaal zijn gecoupeerd en afgewerkt. Tijdens de aanleg is het volledige westprofiel van de sleuf opgeschaafd. Dit profiel is gefotografeerd, ingekrast en geïnterpreteerd door de aanwezige fysisch geograaf en vervolgens getekend (schaal 1:20).



Afb. 4 Puttenplan op satellietfoto  
(bron:googlemaps)



### 3 Resultaten

#### 3.1 Fysisch geografisch onderzoek

(J. Huizer en F. Zuidhoff, ADC-ArcheoProjecten)

##### 3.1.1 Landschappelijke ligging

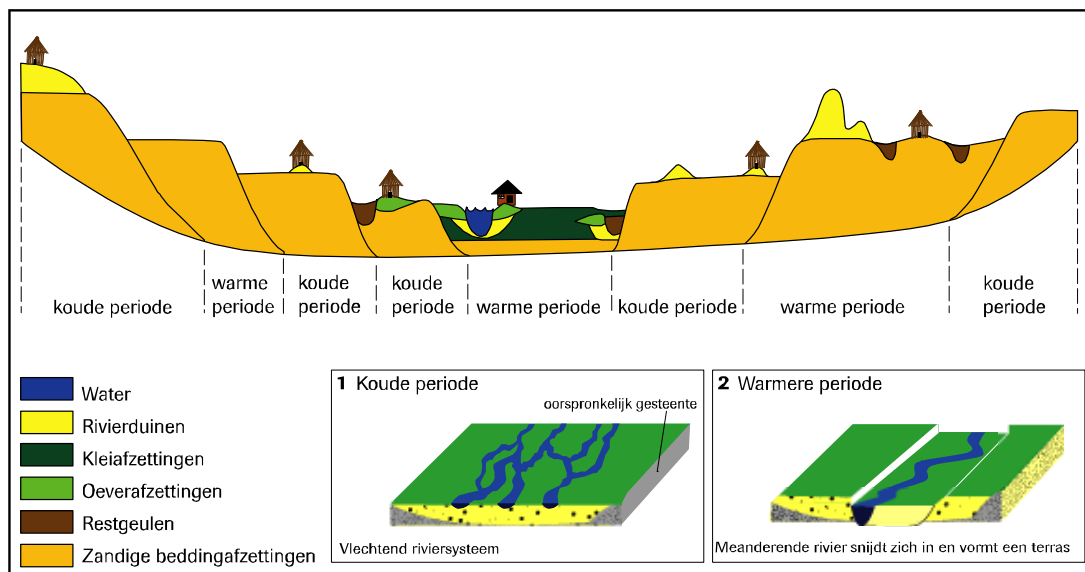
De locatie van het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van de Maasterrassen. Deze terrassen zijn ontstaan gedurende de ijstijden. De Maas had in de koudere perioden een onregelmatige aanvoer van water en kende een vlechtend rivierensysteem met ondiepe geulen en veel afzetting van materiaal. Er ontstonden zand- en grindbanken in de rivierbeddingen. In de warmere perioden tussen de ijstijden kwam de aanvoer wat tot rust en ontstonden er diepe meanderende hoofdgeulen die de eerder gevormde grind- en zandbanken uitsleten tot een terrassenlandschap.

Het onderzoeksgebied is gekarteerd op zowel de terrassenkaarten van Midden-Limburg als op die van Zuid-Limburg. Volgens de terrassenkaarten van Midden-Limburg bevindt het opgravingsterrein zich op het Holocene terras van de Maas.<sup>9</sup> Dit terras is de huidige, meanderende stroomvlakte van de Maas.

Diepe insnijding van de Maas vond steeds plaats aan het begin van een nieuwe ijstijd. Het grove grind aan de onderkant van het Geistingenterras ligt namelijk erosief op veel oudere afzettingen. Dat geldt ook voor de oudere terrassen in Zuid-Limburg. Gedurende de ijstijd wordt het nieuwgevormde dal gedeeltelijk opgevuld met grof sediment. De meanderende rivier heeft tijdens het interglaciaal vermoedelijk te weinig erosieve kracht om zich diep in te snijden in het grove grind.

Het Holocene terras is ontstaan in het Vroeg Holoceen (ca. 10.000 – 9.000 jaar geleden). Vervolgens heeft er accumulatie van sediment plaatsgevonden. Ook de terrassenkaart van Zuid-Limburg behorende bij de geomorfologische kaart geeft het terras waarop het onderzoeksgebied zich bevindt een Holocene ouderdom.<sup>10</sup> Volgens de terrassenkaart van Houtgast<sup>11</sup> bevindt het onderzoeksgebied zich echter op het Geistingenterras. Dit terras is volgens de auteur ontstaan in het Jonge Dryas. Door de bodemkaart wordt dit bevestigd; de bodems in het gebied worden grotendeels geclassificeerd als oude rivierkleigronden. Uit de kaartinformatie blijkt dus niet duidelijk of het terrein op het Holocene of Jonge Dryasterras ligt. Het landschappelijke onderzoek tijdens de opgraving zou hierover duidelijkheid kunnen verschaffen.

Duidelijk is wel, dat de Maas haar loop meerdere malen heeft verlegd in de riviervlakte. Hierdoor werden eerdere beddingen afgesneden, die restgeulen worden genoemd. Deze restgeulen zijn ondanks dat ze vrijwel allemaal grotendeels zijn opgevuld, nog goed herkenbaar als depressies in het landschap. In één van de vele restgeulen van de Maas stroomt de Geleenbeek. Deze inmiddels gekanaliseerde beek heeft binnen het onderzoeksgebied ook overstromingspakketten afgezet (evenals de Maas). Daarnaast is het zo dat ondanks dat de beek gekanaliseerd is, de loop niet veel verschilt van de natuurlijke loop. In vergelijking met de Tranchotkaart zijn alleen de meanders verdwenen.



Afb. 5 Ontstaan van de rivierterrassen in het Maasdal

<sup>9</sup> Van den Berg 1996

<sup>10</sup> Van den Berg 1996

<sup>11</sup> Houtgast 2003



### 3.1.2 Methoden

Tijdens het veldwerk zijn bij elke proefsleuf kijkgaten gemaakt tot op het grind. Bij de korte sleuven van 25 m bevonden zij zich aan het begin en soms ook aan het einde van de sleuf en bij de lange sleuven om de 25 m. Waar het ontgraven tot op het grind niet mogelijk was in verband met de veiligheid, is met een Edelmanboor de grinddiepte bepaald. De ontstane kolommen zijn opgeschaafd, gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). Het inklassen van de lagen en de interpretatie hiervan is gedaan door de aanwezige fysisch geograaf. Bij de rioolsleuf is het gehele profiel opgeschaafd en gedocumenteerd. Afbeelding 6 geeft de ligging van de werkputten en profiellijnen weer.



Afbeelding 6: Ligging van de werkputten en profiellijnen



Er zijn verschillende monsters genomen, waaronder pollenmonsters ter datering van de beek- en geulopvullingen. Verder zijn er korrelgroottemonsters genomen om de juiste textuur laboratorisch te laten vaststellen in verband met de zetting van de bodem. Ook zijn er OSL-monsters genomen om zekerheid te krijgen over de aan- of afwezigheid van een overstromingslaag. Tijdens de evaluatie is echter besloten de OSL-monsters niet op te sturen voor datering.

### 3.1.3 Bodemopbouw

De hieronder omschreven eenheden zijn weergegeven in drie profielen bestaande uit de aan elkaar gecorreleerde kolomopnamen van verschillende in elkaars verlengde gelegen werkputten (afb. 8, 9 en 10). De ligging van de profielen is weergegeven in afbeelding 6.

Op een diepte wisselend van ca. 5 m tot ca. 0,5 m –mv bevond zich grind (S5000). Dit zijn beddingafzettingen van de Maas. De diepte ten opzichte van NAP is visueel weergegeven in afbeelding 7.

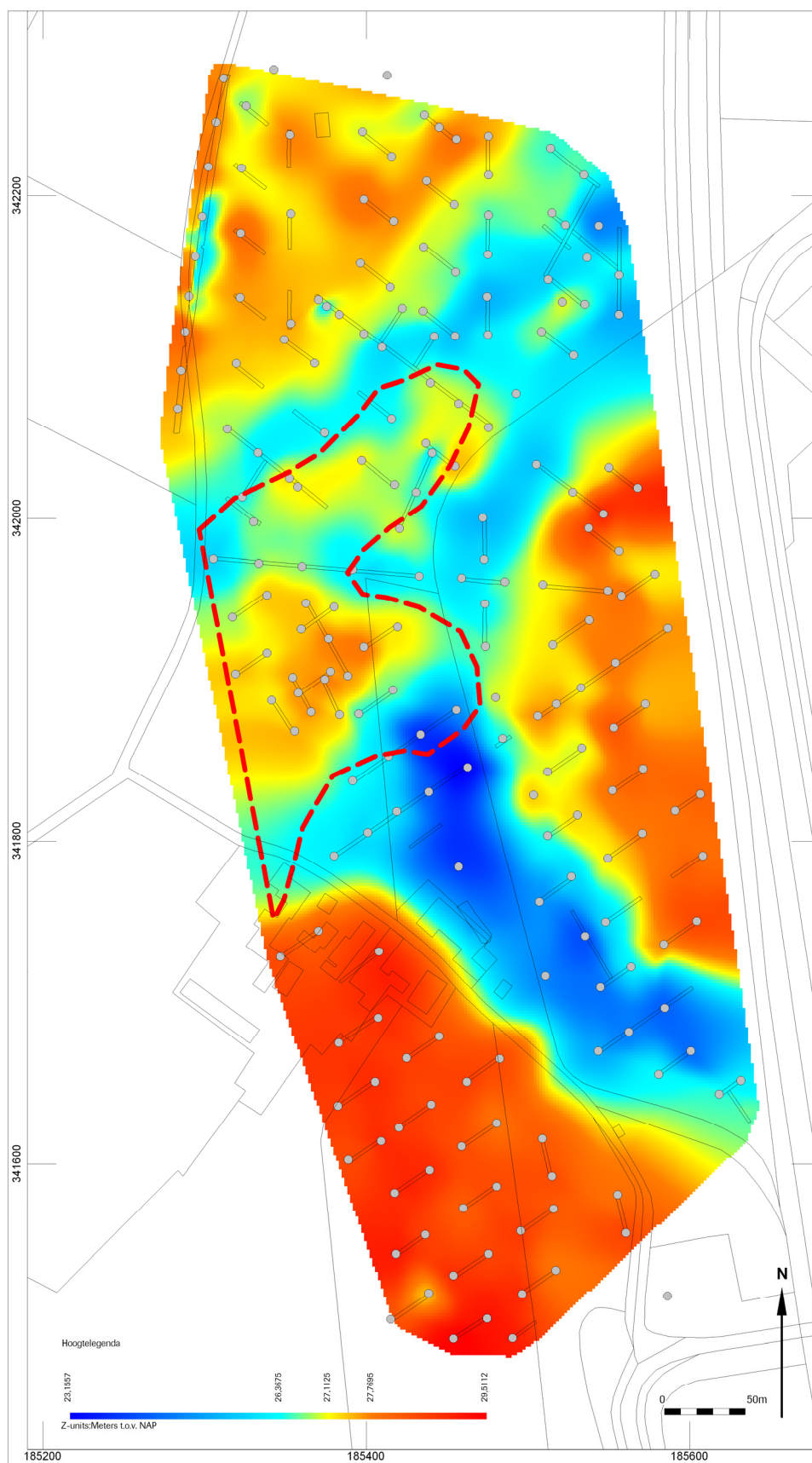
Het grind bevindt zich in het zuidwesten van het plangebied relatief hoog ten opzichte van NAP evenals de maaiveldhoogte. Zoals hieronder nader zal worden onderbouwd, is dit waarschijnlijk een restant van een ouder terrasniveau. Duidelijk zichtbaar in afbeelding 7 is, dat zich ongeveer evenwijdig langs de (tegenwoordig gekanaliseerde) Geleenbeek een depressie in het grind bevindt, dit is oorspronkelijk een voormalige geul van de Maas. De geul is waarschijnlijk ingesneden aan het eind van het Weichselien of begin van het Holoceen. In een boring in profiel 42-66 (afbeelding 9) werd een maximale diepte van de restgeul gemeten; hier bevond de basis van de restgeulvulling zich op bijna 5 m beneden maaiveld. In de voormalige restgeul is onderin overwegend matig siltige, humeuze klei en gyttja (S4600) aangetroffen; typerend voor restgeulafzettingen. Daarboven komt minder humeuze klei voor als vulling van de restgeul (S4400). Vermoedelijk is hier sprake van een restgeulafzetting die deels een genese als komafzetting kent; d.w.z. dat de restgeul deels wordt opgevuld met overstromingsafzettingen.

De restgeulafzettingen zijn door middel van een pollenwaardering gedateerd.<sup>12</sup> In werkput 39 is gyttja aan de basis van de restgeulvulling gedateerd in het Atlanticum, oftewel in het Laat-Mesolithicum of Vroeg-Neolithicum. De pollenmonsters in de putten 12 en 22 zijn genomen in de bovenkant van de humeuze vulling. Het betreft hier een restgeul van een zijtak van de hoofdrestgeul. De zijtak ligt in zuidwestelijke richting langs de Germaanse nederzetting en is ook tijdens het onderzoek van RAAP en Archeomedia aangetroffen.<sup>13</sup> Deze zijn gedateerd in de Bronstijd-IJzertijd. Dit betekent dat de hoofdgeul in het Laat-Mesolithicum inactief werd en geen stromend water meer bevatte. Daarna heeft in de geul nog wel water gestaan tijdens hoog water van de Maas waarbij kleiige sedimenten zijn afgezet. In de IJzertijd was de zijgeul vrijwel geheel opgevuld met sediment. In werkput 42 (profiel 42-66; afbeelding 5) bevond zich bovenin de restgeulafzettingen/"oude rivierklei" een vegetatiehorizont (matig siltige, zwak humeuze klei S3501), die ook in de aangrenzende werkputten 41, 116 en 117 werd waargenomen. Dit betekent dat de geul inderdaad vanaf de IJzertijd lange tijd droog heeft gelegen waardoor een vegetatiehorizont is gevormd. Pas na grootschalige ontbossingen in het achterland, vermoedelijk na de Romeinse tijd, is weer sediment in de geul afgezet.

In het profiel van de serie werkputten 13-68-67 is het reliëf in de grindige en zandige terrasafzettingen duidelijk zichtbaar (afb. 4). Buiten het gebied van de restgeul worden de terrasafzettingen bedekt door een opeenvolging van verschillende leem- en kleilagen. Deze opeenvolging is zichtbaar in het oosten van het profiel van werkputten 13-68-67. Hier worden de terrasafzettingen bedekt door een pakket bruinrijze sterk siltige klei met roestvlekken; overstromingsafzettingen (S3500). Daarboven bevindt zich een pakket sterk zandige leem, die egaal bruin gekleurd is (S3000). Ten opzichte van boven- en onderliggende pakketten heeft dit pakket een hoger kleigehalte. Samen met de egaal bruine kleur gaf dit aanleiding tot de interpretatie van Bw-horizont (klei-inspoelingshorizont). Deze Bw-horizont is niet overal aangetroffen. Omdat er voor de vorming van een Bw-horizont voldoende tijd nodig is kon hierdoor een onderscheid worden gemaakt tussen "oude rivierklei" en "jonge rivierklei". De eerste kenmerkt zich door de aanwezigheid van een Bw-horizont, de tweede (S2000) werd vaak daarboven aangetroffen (zoals in het westen van profiel 5-29-69 op afbeelding 4 is weergegeven) of buiten het verbreidingsgebied van de Bw-horizont (zoals in profiel 42-66 (afbeelding 9)). In de west-oost geïoriënteerde profielen van afbeeldingen 8 en 9 is zichtbaar dat de Bwt-horizont zich ten oosten van het gebied met "jonge rivierklei" bevindt. Door het plaatselijke voorkomen van steenkoolgruis kon S2000 redelijk nauwkeurig worden gedateerd. Steenkoolgruis stamt uit de Nieuwe Tijd (de periode na de grootschalige steenkoolwinning stroomopwaarts van de Maas).

<sup>12</sup> Aanleiding hiertoe was de vraag, in welke perioden de restgeul gedateerd kon worden. Er zijn twee monsters genomen uit werkput 12, twee uit werkput 22 en een (gyttja)monster uit werkput 39. Voor meer details over het pollenonderzoek wordt verwezen naar paragraaf 3.9.

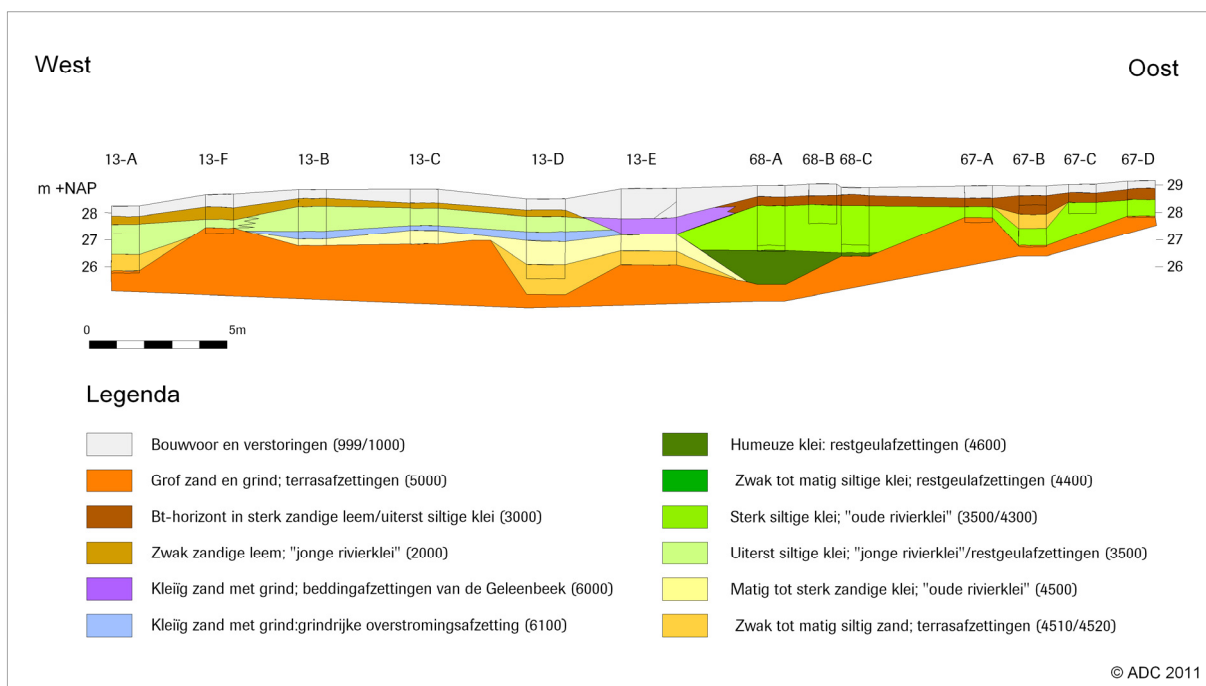
<sup>13</sup> Polman, 2001a; Wagner, 2009



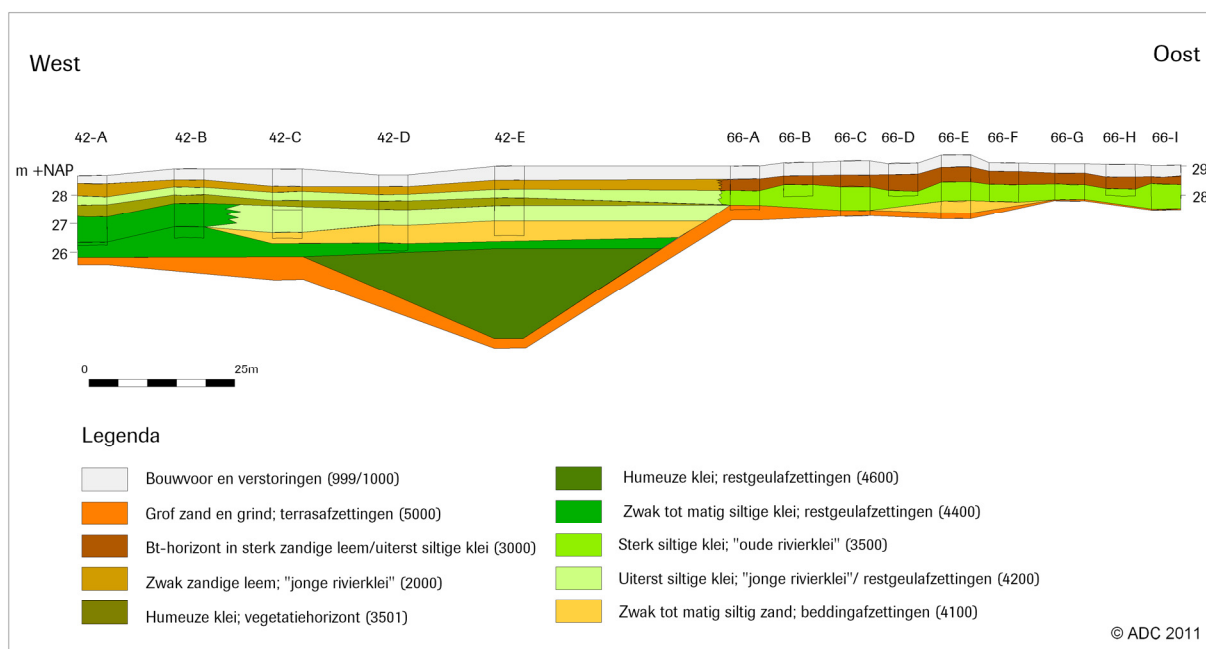
Afbeelding 7: Grinddieptekaart. Met de rode stippellijn is de begrenzing van een tweede, hoger gelegen grindniveau aangegeven. De grijze stippen geven de profielkolommen aan. Het blauwe raster geeft de ligging van de voormalige restgeul weer.



In het uiterste zuiden van het plangebied (ten zuiden van het voormalige gehucht Gebroek), daar waar het grind zich relatief hoog bevindt, is een opvallend duidelijke Bw-horizont aangetroffen. Hier bevindt zich een restant van een ouder rivierterras. De opvallend duidelijke Bw-horizont onderbouwt deze veronderstelling; doordat er meer tijd beschikbaar was, heeft de Bw-horizont zich duidelijker kunnen ontwikkelen.



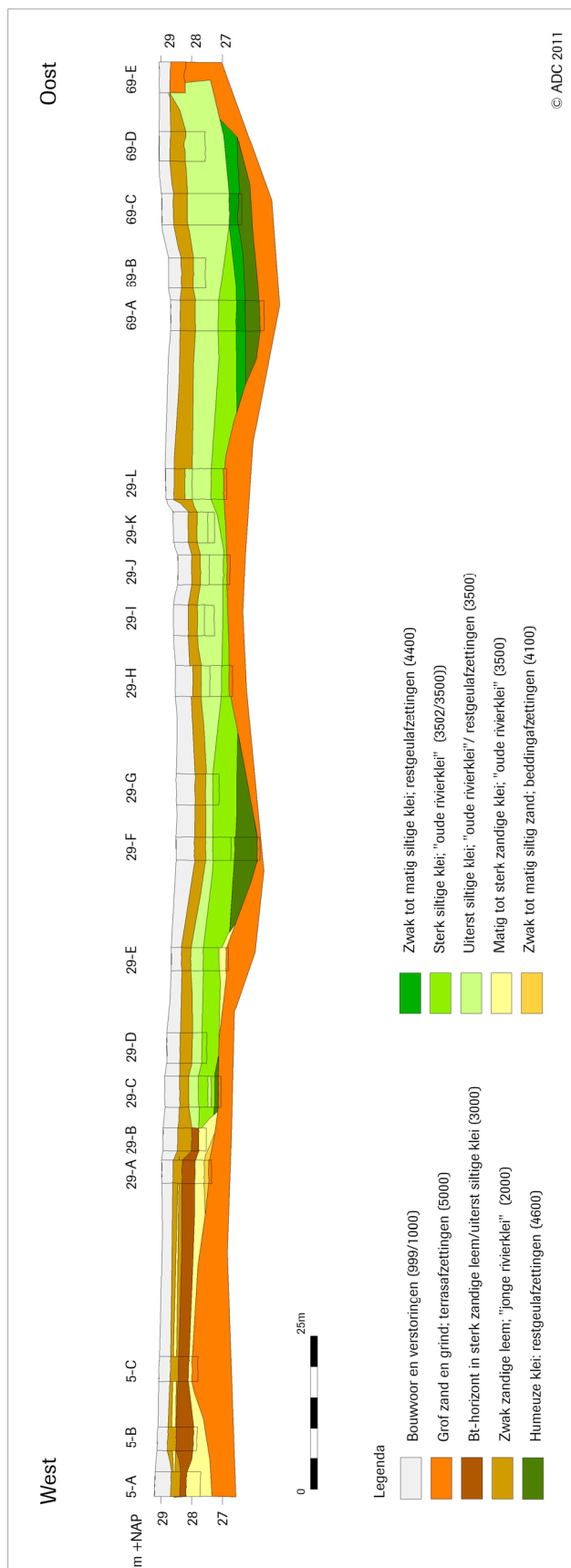
Afbeelding 8: profiel door de serie werkputten 13, 68 en 67.



Afbeelding 9: profiel door de werkputten 42 en 66.



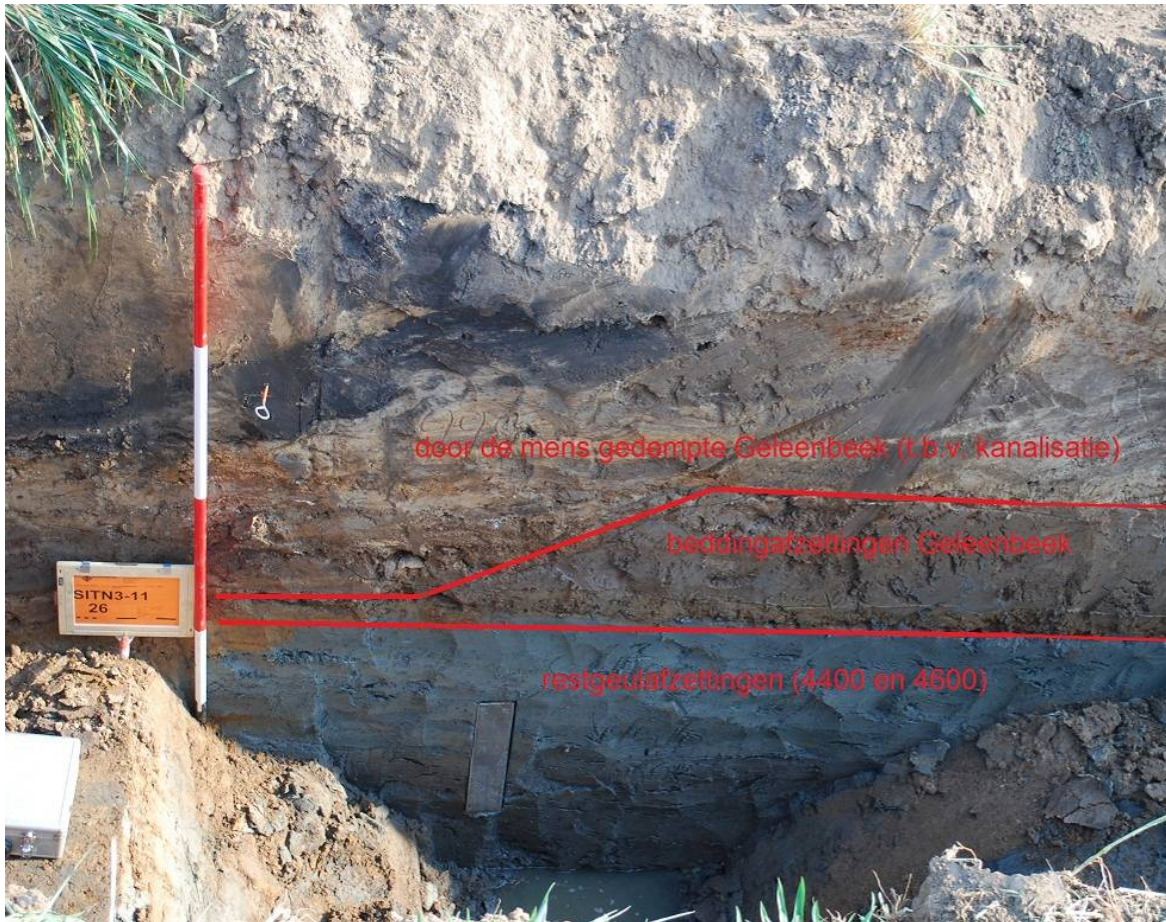
In afbeelding 10, het profiel door de werkputten 5, 29 en 69, komt de Bt-horizont naast “oude rivierklei” voor. Vermoedelijk is de klei-inspoeling in het oostelijk deel van dit profiel niet duidelijk genoeg om herkend te worden, maar horen beide eenheden wel tot hetzelfde niveau.



Afbeelding 10:  
profiel door de werkputten 5, 29 en 69.

In de restgeulafzettingen wordt plaatselijk een tweede grindlaag aangetroffen, die geïnterpreteerd is als afzettingen van een sterke overstroming vanuit het westen, waarbij grindrijk materiaal is verplaatst (S6100). Deze laag is onder meer aangetroffen in het profiel 13-68-67 in afbeelding 4; de blauwe eenheid). Vaak kenmerkt dit niveau zich als sterk grindige leemlaag, veelal met aardewerkfragmenten; daarom wordt aangenomen dat bij deze overstroming een westelijk gelegen archeologische vindplaats zal zijn geërodeerd. Tijdens de opgraving van de Germaanse nederzetting is deze grindlaag geïnterpreteerd als rivierdoorbraakwaaier.<sup>14</sup>

In hetzelfde profiel werden, juist ten westen van de huidige gekanaliseerde Geleenbeek, beddingafzettingen van de vroegere, “natuurlijke” Geleenbeek aangetroffen. Ook deze beddingafzettingen bestaan uit een sterk grindige leemlaag, soms met aardewerkfragmenten of puin. In een profielfoto uit werkput 13 is te zien dat de Geleenbeek ten behoeve van de kanalisatie is gedempt (zie afbeelding 11).



*Afbeelding 11: Beddingafzettingen van de Geleenbeek op restgeulafzettingen van de Maas. De Geleenbeek is hier in het kader van de kanalisatie gedempt.*

In het zuiden (bij werkput 121) bevindt de basis van de beddingafzettingen van de Geleenbeek zich op ca. 28 m +NAP; in het noorden (bij werkput 13) op ca. 27 m +NAP. In afbeelding 12 is aan de hand van locaties waar afzettingen van de Geleenbeek zijn aangetroffen, de gereconstrueerde loop weergegeven op een topografische kaart uit 1897 (dus uit de periode vóór de kanalisatie).

<sup>14</sup> Wagner, 2009.



*Abbeelding 12. Gereconstrueerde loop van de Geleenbeek op de historische kaart uit 1897. Met het rood omljnde polygoon worden de grindrijke overstromingsafzettingen weergegeven (S6100).*

Opvallend hierbij is, dat de ligging van de Geleenbeek volgens deze kaart in de 19<sup>e</sup> eeuw ter hoogte van het gehucht Gebroek afweek van de locaties waar deze in het proef- en profielsleuvenonderzoek is aangetroffen. Dat zou er op kunnen wijzen dat de Geleenbeek zich hier in de loop der tijd zijwaarts heeft verplaatst (in dit geval naar het westen), zoals dat bij meanderende rivieren gebruikelijk is. Afzettingen van de Geleenbeek zijn echter niet



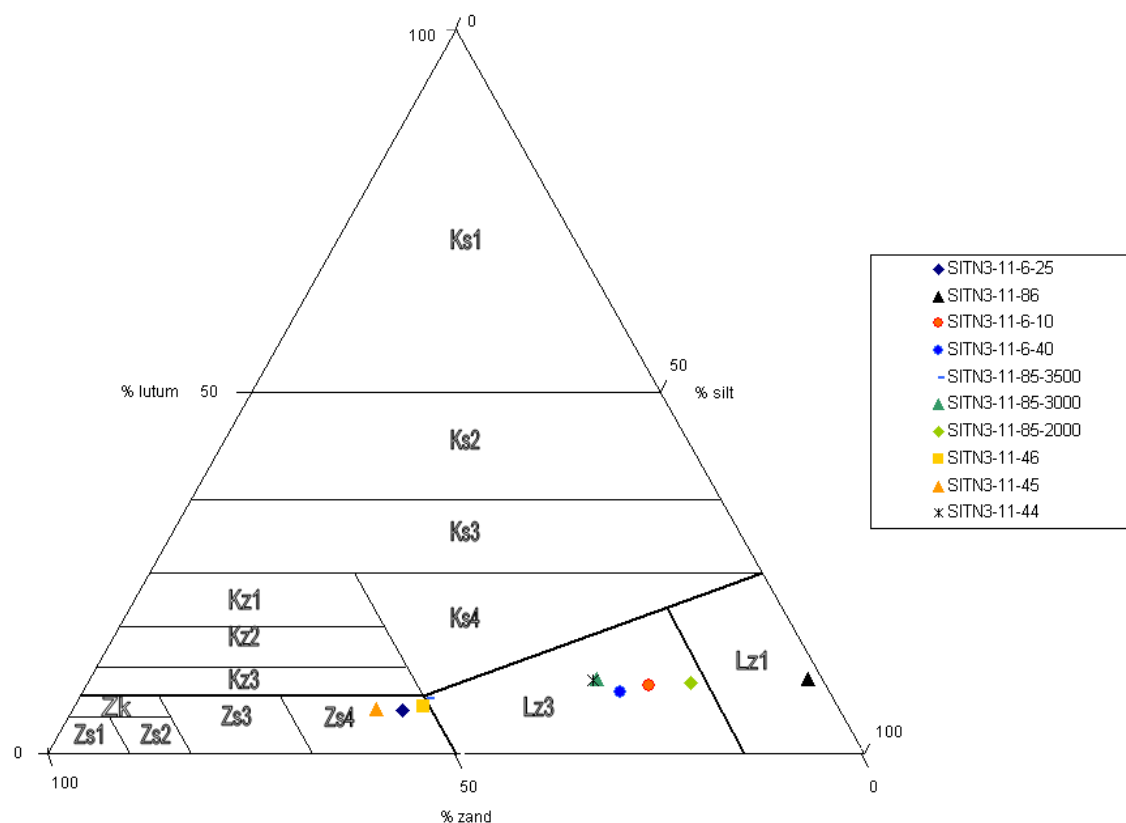
aangetroffen in het gebied tussen de rode stippellijn en de loop van de Geleenbeek in 1897. Meer waarschijnlijk is daarom, dat de Geleenbeek reeds vóór de 20<sup>e</sup> eeuwse kanalisatie door de mens is omgeleid naar het westen, wellicht om het gehucht Gebroek van water te kunnen voorzien.

### 3.1.4 Korrelgrootteanalyses

Op een aantal monsters zijn op de Vrije Universiteit te Amsterdam korrelgrootteanalyses uitgevoerd, teneinde van de meest voorkomende lithologische eenheden in het terrein een nauwkeurige en objectief vastgestelde beschrijving te verkrijgen. De tien geanalyseerde monsters werden tevens in het veld beschreven, om hiermee tegelijk te kunnen controleren of de veldbeschrijving correct was uitgevoerd. De veldbeschrijving van de verschillende eenheden is in onderstaande tabel weergegeven:

| Veldcode       | Spoor      | Veldbeschrijving lithologie | Interpretatie       |
|----------------|------------|-----------------------------|---------------------|
| SITN3-11- 44   | Spoor 2000 | Lz1                         | “jonge rivierklei”  |
| SITN3-11- 45   | Spoor 3000 | Kz2                         | Bt-horizont         |
| SITN3-11- 46   | Spoor 3500 | Ks4/Kz2                     | “oude rivierklei”   |
| SITN3-11- 85   | Spoor 2000 | Lz1                         | “jonge rivierklei”  |
| SITN3-11- 85   | Spoor 3000 | Kz2                         | Bt-horizont         |
| SITN3-11- 85   | Spoor 3500 | Ks4/Kz2                     | “oude rivierklei”   |
| SITN3-11- 86   | Spoor 3510 | Ks4                         | “oude rivierklei”   |
| SITN3-11- 6-10 | Spoor 4500 | Ks2                         | restgeulafzettingen |
| SITN3-11- 6-40 | Spoor 4600 | Ks2                         | restgeulafzettingen |
| SITN3-11- 8-25 | Spoor 4500 | Kz3                         | restgeulafzettingen |

In afbeelding 13 worden de analyseresultaten weergegeven in een korrelgroottedriehoek. De beschrijving en classificatie is conform de NEN5104. Alle monsters vallen in de leemcategorie of in de categorie uiterst siltig zand, terwijl de meeste monsters in het veld in de kleicategorie werden ingedeeld. Het te hoog inschatten van het lutumpercentage (wat de oorzaak is van deze discrepantie) komt in dergelijke leemgronden vaker voor en is onder meer beschreven in De Graaf & Kramer (2005).



Afbeelding 13: Resultaten korrelgrootteanalyse.



Relevant voor het bepalen van eventuele zettingseffecten is, dat de bovengrond (de bouwvoor niet meegerekend) grotendeels bestaat uit het relatief weinig zettingsgevoelige sterk zandige leem en dat de meer zettingsgevoelige klei en veen (nauwelijks) voorkomen. Wanneer deze bodemopbouw als uitgangspunt wordt genomen, geldt in het plangebied, dat de verwachte zetting per op te brengen laag van 1 meter dikte 0 tot 5 cm bedraagt. In het algemeen kan echter wel worden gesteld dat een ophoging van 50 cm zand of klei een dermate lage belasting oplevert, dat de fysieke effecten op archeologische vindplaatsen verwaarloosbaar klein zijn.

Een kanttekening moet echter worden geplaatst bij het gebied waar de restgeul voorkomt; hier dient rekening gehouden te worden met de lokale aanwezigheid van veen (hoewel deze grondsoort in de werkputten niet of nauwelijks is waargenomen). Veen is sterk zettingsgevoelig en kan leiden tot zogeheten verschilzettingen. Dit houdt in, dat bij lateraal sterk variërende zetting er vervorming van eventuele archeologische sporen kan optreden in de ondergrond. Voor het voorspellen van de effecten van verschilzetting zijn diverse geotechnische modellen ontwikkeld, waarbij de beoordeling van het effect op een archeologische vindplaats zich richt op (1) directe schade aan de archeologische resten, (2) potentiële verstoringen van de stratigrafie en (3) vervormingen en horizontale verplaatsingen van het archeologische niveau.<sup>15</sup>

Buiten de restgeul zal, echter zoals eerder aangegeven, het effect van zetting nagenoeg nihil zijn.

Een ander effect dat zich kan voordoen bij het opbrengen van een grondlichaam, zijn veranderingen in de grondwaterspiegel. Door stagnerend regenwater in de bodem kan deze zich omhoog verplaatsen, waardoor de oxidatie-reductiezone zich ook omhoog verplaatst. Dit kan leiden tot verkleuring van eventuele sporenniveaus, waardoor de sporen door verkleuring ("vergrijzing" of "verblauwing") slechter leesbaar worden.<sup>16</sup> Daarentegen is het ook mogelijk, dat door het opbrengen van een zeer goed doorlatend zand- of grindpakket er juist meer zuurstof met het regenwater naar beneden wordt getransporteerd, waardoor de oxidatie-reductiegrens zich naar beneden verplaatst. Ook hierdoor kan schade aan archeologische sporen en bovendien aan organische resten worden veroorzaakt. Het onderzoek naar dergelijke effecten is echter nog maar zeer onlangs gestart.<sup>17</sup>

### 3.1.5 Paleogeografische reconstructie

Door de veldgegevens te combineren met de reeds bekende gegevens uit de literatuur (zie paragraaf 1.1.1) kan de volgende paleogeografische ontwikkeling worden geschetst:

In het Weichselien bevond het plangebied zich in het brede stroomdal van de Maas, die een vlechtende rivier vormde met sterk vertakkende geulen. In het Vroeg Holocene sneed de Maas zich in, waardoor een smaller en dieper terrasniveau ontstond. Een aantal voormalige geulen uit het vlechtende rivierterras werden hierbij dieper uitgesneden (zoals weergegeven in afbeelding 3). Het gebied ten zuidwesten van het voormalige gehucht Gebroek, waar de top van het grind zich significant hoger bevindt, werd niet geërodeerd en is achter gebleven als terrasrest. In de bedding zette de Maas grind en zand af, terwijl er bij hoge waterstanden en overstromingen leem werd afzet achter de oevers. Vanaf het Laat-Mesolithicum heeft het water zich geconcentreerd in één geul, de huidige loop van de Maas, en is de geul in het gebied verlaten rivierarm. Er ontstond een zogeheten restgeul, die langzaam opvulde met humeuze klei en gyttja. De opvulling van de restgeul ging door tot de overgang Bronstijd-IJzertijd. Uit de pollenwaardering zijn aanwijzingen gevonden dat de mens tijdens de Bronstijd het land rondom de restgeul in gebruik had voor akkerbouw (onder meer de verbouw van rogge en andere granen) en mogelijk veeteelt. Tijdens de IJzertijd lijkt er sprake te zijn van een overgang van een periode waarin de mens niet actief bezig was met akkerbouw naar een periode waarin de mens het landschap (weer) begon te ontginnen. In deze periode is de vegetatiehorizont in restgeul ontstaan. Na de IJzertijd sneed de Geleenbeek zich in in de restgeulafzettingen. Dat de Geleenbeek zich uiterekend hier insneed, is geen toeval; water zoekt immers altijd het laagste punt en de voormalige en nog maar nauwelijks verlande restgeul vormde een voor de Geleenbeek bruikbare depressie in het landschap.

Door grootschalige ontbossingen in het achterland vanaf de Romeinse tijd, werd vrijwel het gehele gebied bedekt door een laag overstromingsleem ("jonge rivierklei").<sup>18</sup> In het centrale westen is die overstromingsleem plaatselijk sterk grindig en aardewerkhoudend en weerspiegelt een sterke overstroming, waarbij terrasgrind en resten van een of meer archeologische vindplaatsen uit IJzertijd en mogelijk latere perioden zijn geërodeerd en verderop afgezet. De top van de overstromingsleem bevat dikwijls kleine fragmentjes steenkool en is derhalve gedateerd in

<sup>15</sup> Voor een uitgebreidere behandeling van dit thema, zie Huisman et al. 2011: De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. RCE Amersfoort.

<sup>16</sup> Een voorbeeld van verblauwing is te zien op afbeelding 7. De oorspronkelijk bruingrijze restgeulafzettingen zijn hier na het opbrengen van het grindpakket ten behoeve van de demping van de Geleenbeek opvallend blauw gekleurd.

<sup>17</sup> Voor een uitgebreidere behandeling van dit thema, zie Huisman et al. 2011: De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. RCE Amersfoort.

<sup>18</sup> Zie ook dateringen van laat Holocene overstromingsafzettingen in Lomm. Zuidhoff en Bos, 2011

de Nieuwe Tijd. In deze periode hebben meerdere overstromingen plaatsgevonden. Sinds de aanleg van het Julianakanaal in 1930 is geen sediment meer afgezet.

Zoals in paragraaf 1.1.1 is uiteengezet, is er in de literatuur geen eenduidige overeenstemming over de ouderdom van het terrasniveau ter plaatse van het plangebied. De pollenwaarderingen van de basis van de restgeulvulling geeft echter een maximale ouderdom van Atlanticum (Laat-Mesolithicum). Dat wil zeggen dat de Maas op dit terrasniveau daarvoor reeds actief was; een restgeul is immers te beschouwen als het eindstadium van een rivierarm. Er zijn dus geen aanwijzingen dat het plangebied zich op een Jonge Dryas-terrasniveau bevindt. Het hoger gelegen gebied ten zuidwesten van het voormalige Gebroek vormt daarop een uitzondering; dit is wellicht wel een niveau uit de Jonge Dryas. Dateringen zijn echter in dit gebied niet verricht.

### 3.1.6 Conclusie

In het plangebied is sprake van een sterk golvend grindoppervlak, dat zich op een diepte van ca. 5 tot 0,5 m beneden maaiveld bevindt. Behalve een klein deel ten zuiden van het voormalige Gebroek, betreft dit allemaal grind van de holocene riviervlakte. In het grind is een restgeul aanwezig, die is opgevuld met hoofdzakelijk humeuze klei en plaatselijk gyttja. Dit alles wordt bedekt door een pakket overstromingsleem. Bij het opbrengen van grondlichamen dient in het gebied waar de restgeul is gekarteerd, rekening gehouden te worden met vervorming van eventuele archeologische sporen door verschilzettingen. De meeste archeologische vindplaatsen (de motte vormt hierop overigens waarschijnlijk de belangrijkste uitzondering) zijn overigens juist buiten de restgeul gesitueerd en daarmee juist minder vatbaar voor aantasting door zetting. Effecten die optreden door veranderende grondwaterspiegel moeten mogelijk nog ernstiger worden genomen. Verschuiving van de oxidatie-reductiegrens naar boven kan leiden tot verblauwing of vergrijzing van het sporenniveau en de leesbaarheid ervan sterk verminderen. Verlaging van de oxidatie-reductiegrens kan, naast een afnemende leesbaarheid van het sporenniveau bovendien leiden tot aantasting van organische resten. De effecten zijn echter door de nog niet erg goed bekende invloed van de verschillende soorten ophogingspakketten en het op dit moment weinige verrichte onderzoek slecht in te schatten.

## 3.2 Vondstlagen en sporen van het IVO-P

Tijdens het proef- en profielsleuvenonderzoek zijn een aantal archeologische fenomenen binnen het plangebied aangetroffen. Het betreft clusters van sporen die wellicht als vindplaatsen benoemd kunnen worden, maar ook vondsten in een losse sporencontext en vondsten die toebehoren aan één van de twee overstromingslagen (afb. 13).

### 3.2.1 Vondstlagen

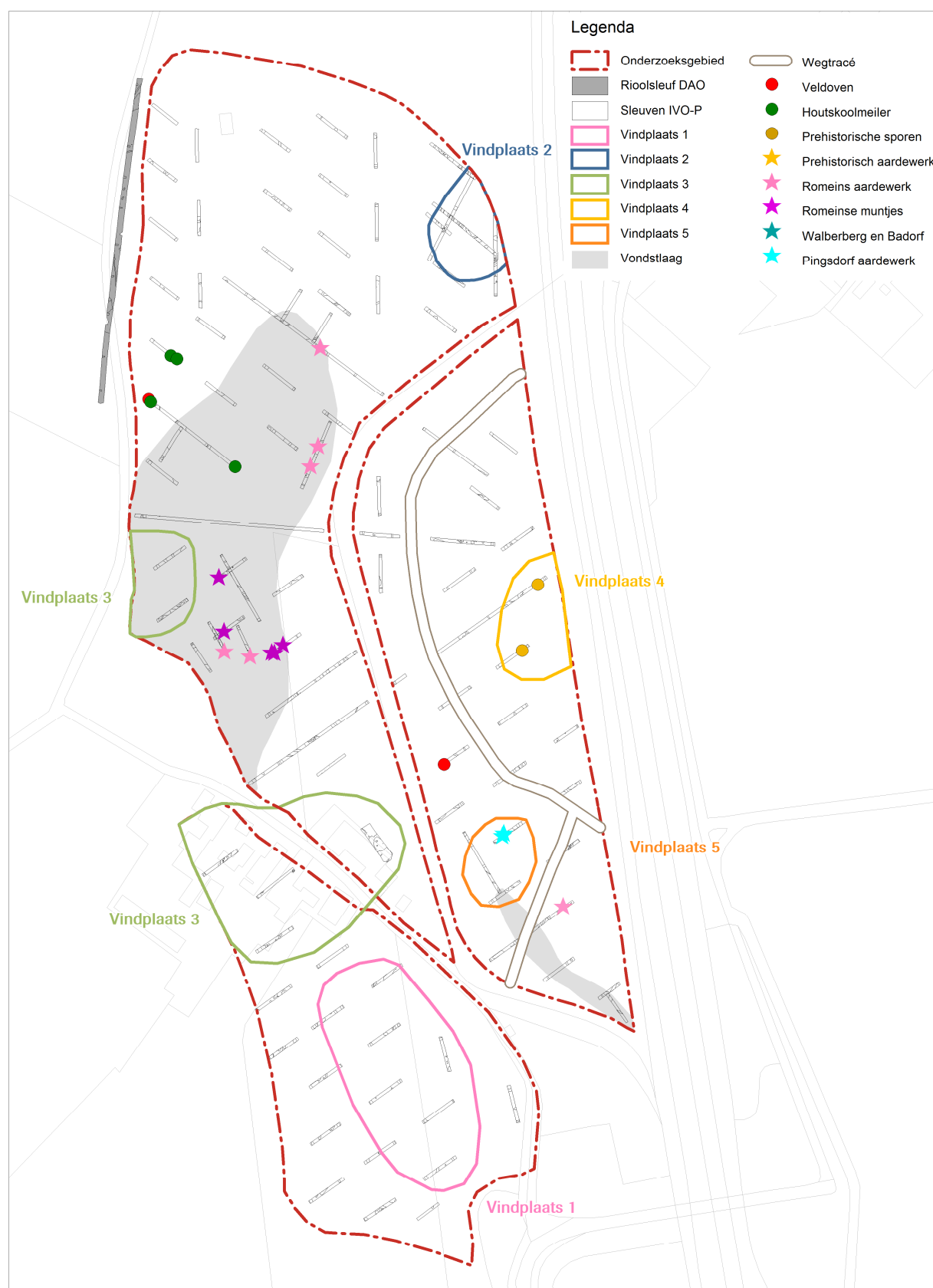
Het onderzoeksgebied is altijd onderhevig geweest aan de invloeden van de Geleenbeek die door het gebied stroomt. In de jaren 1966-1969 is deze gekanaliseerd en kan het waterniveau enigszins gecontroleerd worden. Hierdoor zijn deze invloeden een stuk kleiner geworden. Voor deze ingreep zijn er vele overstromingen in het gebied geweest van verschillende groottes.

Het bovenste pakket (S2000) is één van de herkenbare overstromingen. Dit pakket dekt het hele gebied af en is afgezet vanaf ca. de Romeinse tijd als gevolg van ontbossingen. In de top van het pakket zitten stukjes



steenkoolgruis die een einddatering mogelijk maken in de Nieuwe tijd. Tijdens een aantal hevige overstromingen zijn delen van het hooggelegen terras weggeslagen zijn en in het onderzoeksgebied zijn afgezet (S6100). Deze bevinden zich onder het bovengenoemde overstromingspakket. Deze vroegere afzettingen kenmerken zich als vondstrijke lagen. Een dergelijke laag is in het westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied aangetroffen. Deze vondstrijke laag (vondstlaag 1, S6001) valt samen met vier vindplaatsen die naar aanleiding van het vooronderzoek zijn aangewezen. Het betreft de RAAP-vindplaatsen 1, 2 en 3 en de Archeodienst vindplaats E (afb. 2 en 3). De vondstrijke laag kenmerkt zich aan de zuidwestzijde door de aanwezigheid van grind met baksteenstukjes en valt hier samen met de grindrijke afzetting.

Afb. 14 Vondstlaag 1 in westprofiel



Afb. 15 Overzicht van de veldresultaten

Verder naar het noordoosten wordt het pakket steeds kleiiger en mangaanrijker en vormt zodoende een afwijking van het grindrijke pakket. In het pakket bevinden zich fragmenten aardewerk die voornamelijk dateren uit de Romeinse periode, 2<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> eeuw n. Chr. In de putten 37, 38 en 112 zijn daarnaast nog een aantal Romeinse munten gevonden. Het betreft vijf *aeses* die dateren in de 4<sup>e</sup> eeuw n. Chr. Wanneer dit vondstenpakket precies is afgezet is niet verder onderzocht. Een *terminus post quem* op basis van het vondstenmateriaal en de ligging van dit pakket onder de afzettingslaag uit de Nieuwe Tijd geeft een periode tussen de 4<sup>e</sup> en de 20<sup>e</sup> eeuw aan. Aan de overzijde van de Geleenbeek, in het zuidoosten van het onderzoeksgebied, is eveneens een dergelijke laag aangetroffen op de locatie van vindplaats G van Archeodienst (vondstlaag 2). Hier bevindt zich een mangaanrijke donkergrijze laag. In de laag bevindt zich voornamelijk handgevormd aardewerk, maar ook aardewerk dat te dateren is in de vroegmiddeleeuwse periode. Opvallend aan het handgevormde aardewerk is dat veel scherven hiervan secundair verbrand lijken. Wellicht is het materiaal aangespoeld vanuit een nabijgelegen grafveld. Ook deze laag bevindt zich onder het middeleeuwse overstromingspakket. Een *terminus ante quem* zorgt er echter in dit geval voor dat deze vondstrijke laag is afgezet in de periode 11<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> eeuw.

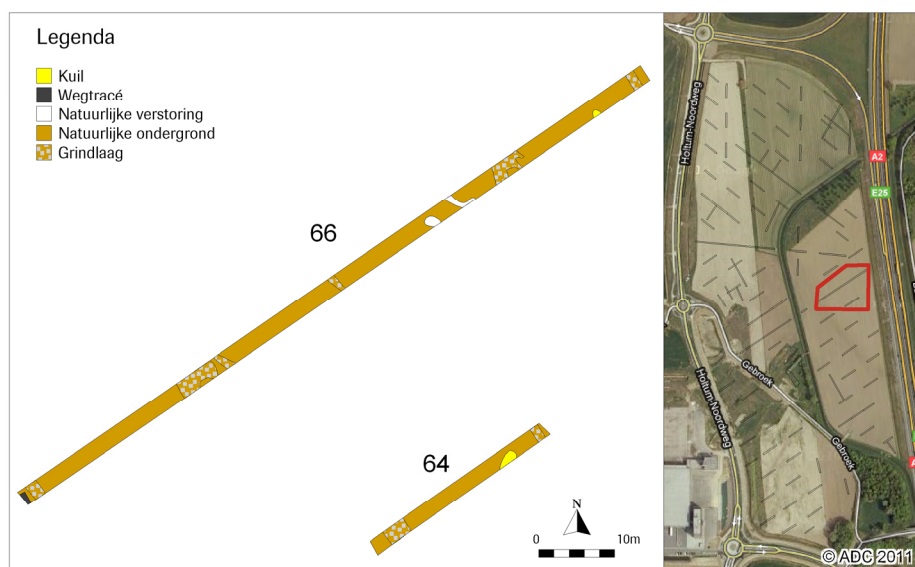
### 3.2.2 Prehistorische sporen (vindplaats 4)

Aan de oostzijde van de Geleenbeek is in de oostelijke helft van put 64, gelegen aan de kant van de snelweg, een kuil aangetroffen die aan de hand van het gevonden aardewerk en een vuurstenen afslag te dateren is in de Vroege IJzertijd (zie ook paragraaf 4.2). De kuil is gelegen en kenmerkt zich door een houtskoolrijke opvulling met



een verbrande leemrand eromheen. De precieze functie van de kuil is onbekend, maar het kan een haardkuil zijn of een kuil voor houtskoolwinning. Een kuil met dezelfde opvulling kwam bij de aanleg van put 66 naar voren. Hier is echter geen vondstmateriaal in aangetroffen, waardoor de gelijktijdigheid van beide sporen niet vastgesteld kon worden. Beide sporen bevonden zich direct onder de bouwvoor. Deze hoge locatie in het bodemprofiel is wellicht te wijten aan een afvlakking of vereffening van het perceel in een latere periode.

Afb. 16 Kuil uit put 64.



Afb. 17 Prehistorische sporen



### 3.2.3 Romeinse sporen? (vindplaats 1)

De verhoogde ligging ten opzichte van de rest van het onderzoeksgebied van de percelen ten zuiden van Gebroek zorgt ervoor dat de archeologische verwachting voor deze percelen zeer hoog is. Op basis van de daar uitgevoerde veldkartering door RAAP werd hier een Romeinse vindplaats vermoed. In zeven van de putten die tijdens het IVO-P in deze zone zijn aangelegd (48, 52, 53, 55, 56, 59 en 60), zijn daadwerkelijk sporen aangetroffen. Het betreft een aantal (paal)kuilen, een greppel en twee stenenconcentraties die wellicht als stiepen geïnterpreteerd kunnen worden. De sporen hebben echter geen dateerbaar vondstmateriaal opgeleverd, waardoor de datering niet met zekerheid gegeven kan worden. Het aangetroffen Romeinse aardewerk van de veldkartering ten westen van de aangelegde putten kan eveneens een indicatie zijn voor de mogelijk Romeinse datering van deze sporen.

Ook aan de overzijde van de Geleenbeek is Romeins aardewerk aangetroffen. Het betreft ruwwandige scherf uit een kuil in put 84 (zie afb. 15). Dit is echter een geïsoleerd spoor en kan op basis van dit onderzoek niet tot een vindplaats gerekend worden.



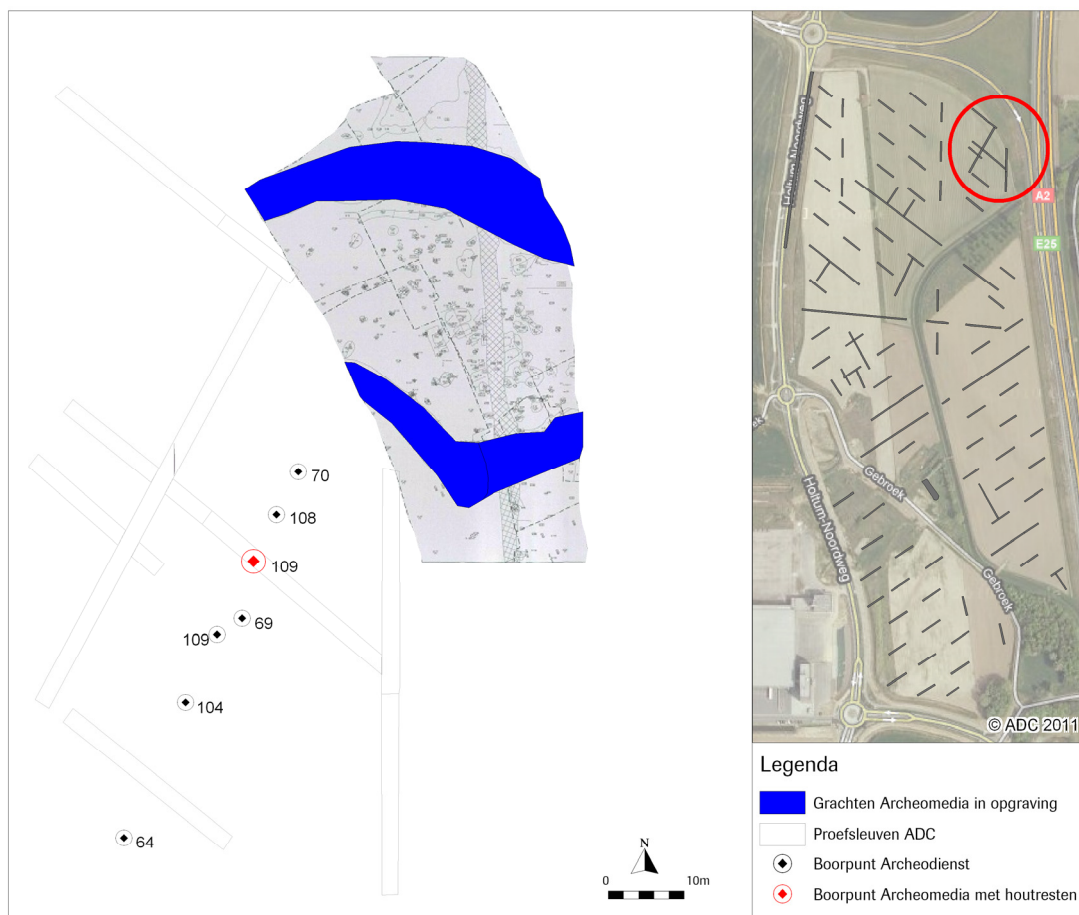
Afb. 18 Mogelijk Romeinse sporen



### 3.2.4 Sporen uit de Volle Middeleeuwen: De Motte (vindplaats 2)

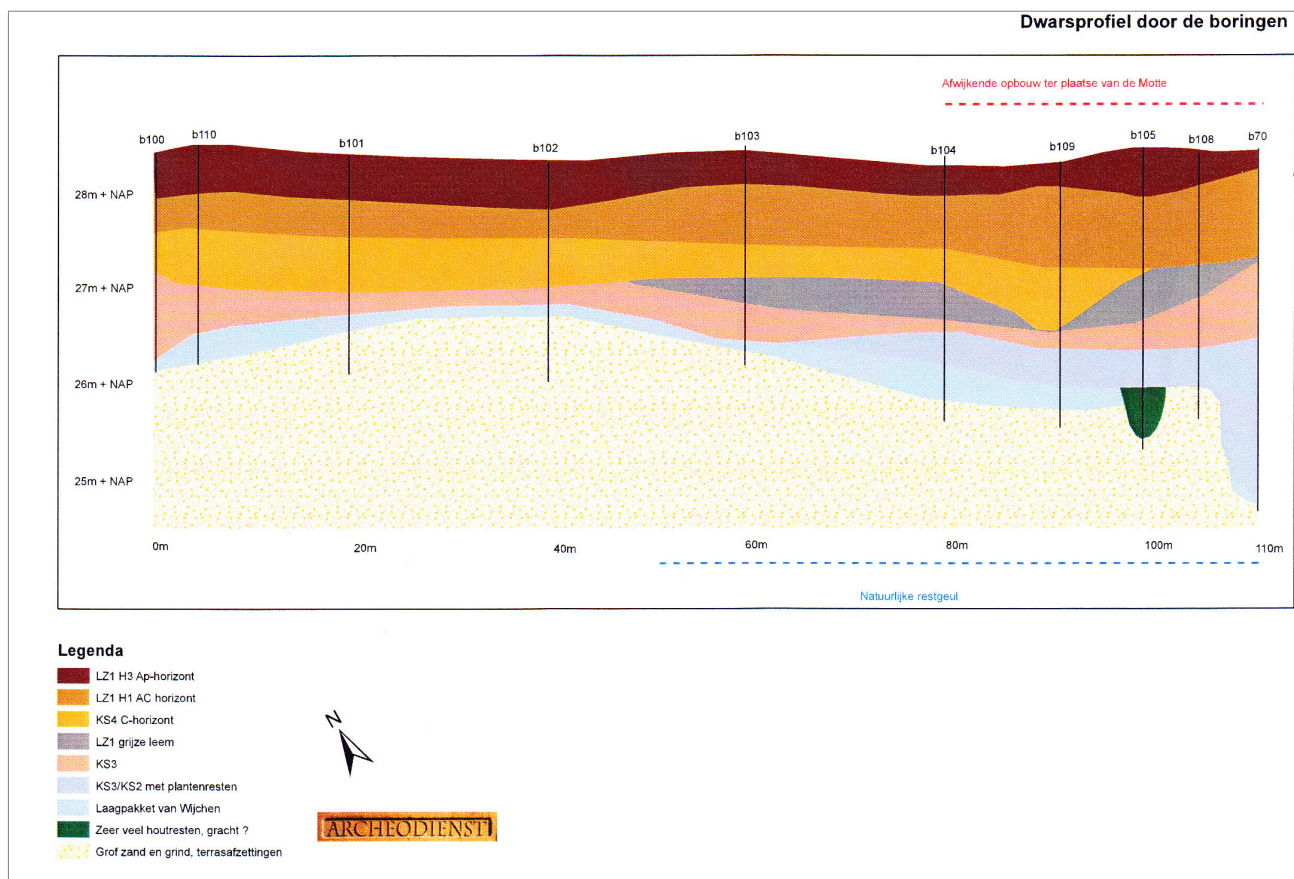
Het bestaan van de motte in de noordoosten van het onderzoeksgebied was al tijdens de eerder uitgevoerde onderzoeken door ArcheoMedia en Archeodienst duidelijk geworden. De eerste aanwijzing voor de motte was bij het onderzoek van ArcheoMedia in 2004. Hierbij zijn bij de zuidelijke vertakking van de A2 sporen aangetroffen die dateren uit de 11<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw. Het ging om verbrande leemlagen (wellicht vloeren), haardkuilen, kelderkuilen en paalkuilen. Ook werd een deel van het grachtensysteem behorende tot de motte aangesneden. Het vermoeden bestaat dat hier een deel van het voorhof is aangetroffen (zie afb 19).<sup>19</sup>

Tijdens het booronderzoek van Archeodienst in 2009 is ook een deel van het grachtensysteem waarschijnlijk aangeboord. In boring 105 is namelijk onderin een dik humeus pakket aangetroffen met daarin houtresten, die geïnterpreteerd zijn als behorende bij de gracht (afb. 20, groen pakket).



Afb. 19 Resultaten van eerdere onderzoeken

<sup>19</sup> Stoepker 2008. 17.



Afb. 20 Boringen profiel Archeodienst (onder)

### Historische bronnen

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (Hoegen 2007) zijn ook in historisch bronnen aanwijzingen te geven voor de aanwezigheid van een motte op deze locatie. Zo is op een kaart uit het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw (1802) tegenover het gehucht Baakhoven, aan de westzijde van de Geleenbeek een rond, door een gracht omgeven terrein afgebeeld (zie afb.19). Hierbij staat het woord ruïne geschreven.



Afb. 21 Kaart van de locatie uit 1802



Ook op de tranchotkaart van 1804-1806 is de motte opgetekend (afb.20) Hier staat "Gaerstberg" bij de ruïne.<sup>20</sup> Deze naam zien we verbasterd terug op de latere rivierkaart uit 1900. Hier heet het perceel Gaartskamp.



Afb. 22 Tranchotkaart uit 1804-1806

Alle drie de historische bronnen tonen dat op de locatie van de motte tot in de 19<sup>e</sup> eeuw een overblijfsel heeft gestaan van een gebouw. Of dit daadwerkelijk de restanten zijn van de motte uit de 12<sup>e</sup> eeuw of van de latere opvolgers of hoeve (zie onder) is echter niet met zekerheid te zeggen.

#### Een motte in het algemeen

Een motte kan omschreven worden als een versterkte structuur gelegen op een verhoging in het landschap. Aangezien er geen officiële definitie bestaat, volgen we de omschrijving van prof. Dr. J. De Meulemeester:<sup>21</sup>

*'Het mottekasteel bestond uit twee essentiële delen, ten eerste het opperhof of de hoofdburcht en ten tweede het neerhof of de voorburcht. Het opperhof werd gevormd door een aarden heuvel – de eigenlijke motte- in de vorm van een afgeknotte kegel met daaromheen een gracht. Mottes waren rond tot licht ovaal. Hun afmetingen varieerden van tussen 20 en 100 meter in doormeter en in de hoogte tussen 3 en 20 meter. Het opperhof met zijn houten of stenen omheining, waarbinnen zich een houten of stenen toren en eventueel een aantal houten bijgebouwen bevonden had een militaire functie en diende in de tweede plaats als residentie. Rond het ovale of rechthoekige geheel ligt een aarden wal met paalwerk bekroond of een wal met gracht. Binnenin werd met de aarde uit de grachten een motte opgericht, met daarop een toren. Deze toren moet men niet denken in het centrum, maar eerder bij de wallen of op een zwakke plek. Op het neerhof speelde zich het dagelijks leven op de motte af. Meestal sloot het min of meer hoefijzervormig op de motte aan, ervan gescheiden door de mottegracht. Zelf was het neerhof veelal opgehoogd en tevens omgracht en beschermd door een wal en/of pallsade. Binnen de gesloten ruimte aan de voet van de motte bevonden zich de bedrijfsgebouwen, stallen, schuren, voorraadkamers, ambachtelijke gebouwen en verblijfplaatsen van de ondergeschikten, soms ook de eigenlijke woonplaats en de kapel van de heer en zijn familie. De economische functie van het voorhof leeft soms nog door tot in de huidige tijd: op tientallen plaatsen wordt het oude neerhof nog steeds ingenomen door een hoeve. In andere gevallen staat de parochiekerk, ontstaan uit de oorspronkelijke kasteelkapel op het nog bewaarde neerhof.'*

De motte in Holtum is een van de talrijke mottes die Limburg rijk is. Dit grote aantal is niet vreemd, aangezien Limburg een sterk gefeodaliseerd gebied was. Door het Limburgse landschap liepen immers belangrijke

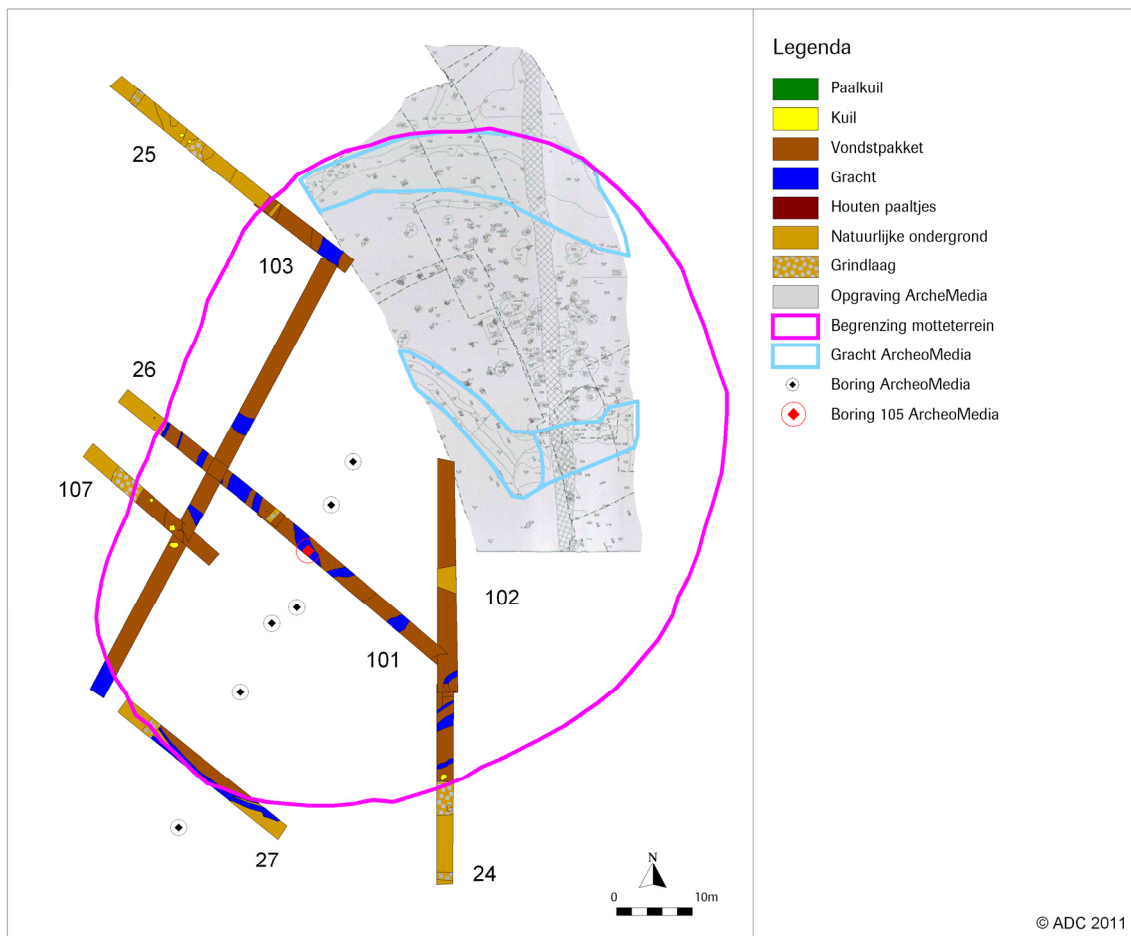
<sup>20</sup> Stoeper 2008. 17.

<sup>21</sup> Vanneste 2011.

handelsroutes die zowel van groot economisch als van strategisch belang waren. Deze omstandigheden leidden tot politieke versnippering in de vorm van een groot aantal kleine dynasten die vaak met elkaar in oorlog waren. Het is waarschijnlijk dat vele van deze mottes in een dergelijk conflictsituatie zijn aangelegd en maar heel kort hebben gefunctioneerd. De levensduur van een motte varieert van enkele tientallen jaren tot meerdere eeuwen.<sup>22</sup>

#### Resultaten huidige onderzoek

Een van de onderzoeksvragen betreft de begrenzing van het terrein. De eerste fase van de aangelegde putten (putten 24 t/m 27) leverde echter geen duidelijk beeld op. Daarom is er in een tweede fase (in overleg met het bevoegd gezag) een kruis over de vermoedelijke locatie gelegd door aanleg van de putten 101 t/m 103 en 106/107. Hiermee werd wel een begrenzing zichtbaar. Op de plaats waar de motte gelokaliseerd is, bevindt zich namelijk een vondstrijke laag met aardewerk, houtskool, verbrande leem en kalkmortelbrokjes direct onder de bouwvoor. Het hieruit aangetroffen aardewerk dateert uit de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw en bestaat voornamelijk uit pingsdorfaardewerk uit Brunssum-Schinveld en blauwgrijs aardewerk. Ook is er een munt aangetroffen, geslagen in Luik, die te dateren is in de 13<sup>de</sup> eeuw. Meerdere fasen van bewoning kan uit deze gegevens niet afgeleid worden. Door de diepere profielkolommen en de aanleg van een tweede vlak in put 26, bleek dat het vondstpakket het grachtenstelsel van de motte afdekt. In de oostelijke profielkolom werd namelijk op een niveau van ongeveer 200 cm –mv onder dit pakket een vrij humeuze blauwe kleilaag aangetroffen met aardewerk en houtresten (zie afb. 24). Het profiel maakte meteen duidelijk dat het grachtenstelsel door deze relatief kleine sleuven niet duidelijk te interpreteren was. Het lijkt namelijk of de gracht in het oostprofiel doorsneden wordt door een tweede gracht of geul die vanuit het noorden komt. Dit zou weer wel kunnen wijzen op meerdere fasen van het motteterrein. Het grachtenstelsel zelf is niet in kaart gebracht. Wanneer de volledige documentatie van de grachten wel uitgevoerd zou worden, dan moest het vondstpakket *ex situ* gedocumenteerd worden. Aangezien het onderzoek archeologiebesparend diende te zijn, is in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten niet verder te onderzoeken en het vondstpakket te zien als de begrenzing van het motteterrein.



Afb. 23 Totaalresultaat motte

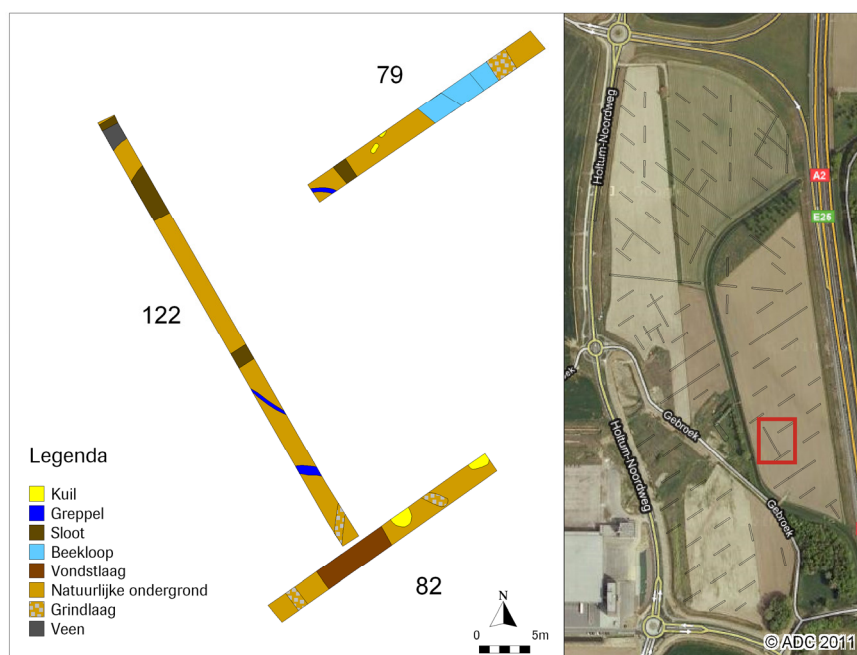
<sup>22</sup> Vanneste 2011.



Afb. 24 Profiel over gracht in wp 101

### 3.2.5 Overige sporen uit de Volle Middeleeuwen (vindplaats 5)

Aan de oostzijde van de Geleenbeek zijn in putten 79 en 82 aardewerkscherven gevonden die eveneens gedateerd kunnen worden in de periode waarin de motte bewoond is geweest. Het betreft pingsdorfaardewerk en protosteengoed. De schaarste aan sporen die hierbij horen, twee kuilen en een greppel, kunnen echter geen uitsluitsel geven over het complextype van de vindplaats. Ze zouden bijvoorbeeld kunnen behoren tot een boerderij die onder toezicht stond van de bewoners van de motte.



Afb. 25 Volle Middeleeuwen

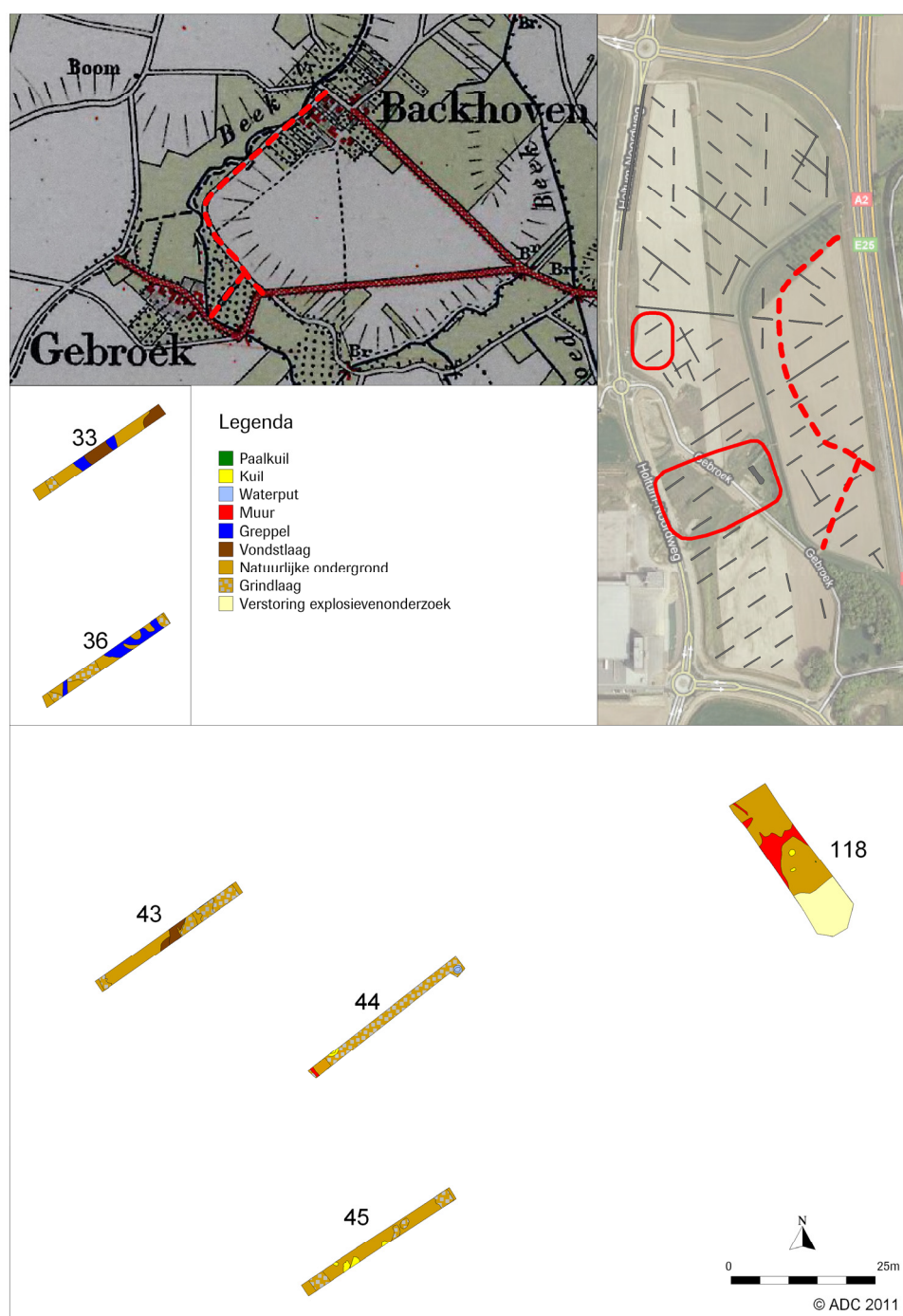


### 3.2.6 Het gehucht Gebroek (vindplaats 3)

De weg Gebroek die door het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied loopt, is genoemd naar het buurtschap Gebroek waarvan het laatste huis in 2006 gesloopt is. Tijdens het onderzoek zijn nog restanten van het buurtschap aangetroffen in de vorm van restanten van fundamenteën en een waterput. Door het explosievenonderzoek dat van tevoren was uitgevoerd, waren er echter veel restanten van de fundamenteën al gesloopt. In de (bak)stenen zit namelijk een verhoogd ijzergehalte waardoor de detectieapparatuur verstoord werd. Het verwijderen van de bakstenen was zodoende noodzakelijk. Gezien de grote verstoring die dit explosievenonderzoek met zich meebracht in de putten 43 t/m 45, is in put 118 in overleg met de explosievendienst wat muurwerk blijven staan.

In de putten 43, 44 45 en put 118 is de kern van het buurtschap aangetroffen. Hier zijn restanten van muren gevonden en in put 44 een waterput, opgebouwd uit bakstenen van een oranje kleur en afmetingen van 20x12x6 cm. In de putten 33 en 36 (gelegen aan de Holtum-Noordweg) zijn sporen aangetroffen die behoren tot het buitengebied van de dorpskern. Zij bestaan uit muuruitbraken, kuilen en greppels of sloten.

Op de Bonnekaart uit 1910 is te zien dat er een weg liep van Gebroek naar het gehucht Backhoven (afbeelding 26). Ook het tracé van deze weg is tijdens het onderzoek aangesneden in putten 66, 68, 69, 77, 80, 81 en 120. Het kenmerkte zich als een zeer donker pakket met baksteenbrokken (zie afbeelding 27).



Afb. 26 Buurtschap Gebroek met rood gestippeld de weg



*Afb. 27 en 28. Links het wegtracé in het profiel, rechts een restant van fundamente behorende tot Gebroek*

### **3.2.7 Veldovens en houtskoolmeilers uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**

Andere sporen die behoren tot de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn in de putten 8, 9 en 11 aangetroffen. Het betreft 3 houtskoolmeilers die zich kenmerken als ovale kuilen met veel houtskool. Daarnaast bevindt zich in put 9 een ring van verbrande leem. Dit zou een veldoven kunnen zijn, maar het kan hier ook een brandplaats voor de winning van het houtskool betreffen.



*Afb. 29 en 30. Links de houtskoolmijler uit put 9, rechts de veldoven uit put 74*

Aan de overzijde van de Geleenbeek, in put 74, een veldoven aangetroffen. Deze kenmerkt zich door een opvulling van verbrande leem en kleine stukjes bouw materiaal. Deze bevindt zich vrijwel direct onder de bouwvoor en kan vermoedelijk tot de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd gerekend worden.

### 3.1 Sporen in de rioolsleuf

De archeologische opgraving binnen profielsleuf heeft weinig sporen opgeleverd. Naast de natuurlijke verstoringen bevindt zich in de zuidelijke helft van de put een greppel die precies op de scheiding loopt van een grindig gedeelte naar een wat kleiiger pakket. Vermoedelijk is dit een natuurlijke waterloop geweest die deel uitmaakte van het geulensysteem. In het zuidelijke gedeelte van het profiel is wel een antropogene factor aanwezig. Hier is een horizont te zien met wat houtskoolspikkels en hier en daar een handgevormde scherf. Deze zijn te dateren in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd (zie paragraaf 4.1.). Vermoedelijk is dit een oud loopniveau geweest, maar zowel in het pakket zelf als in het niveau net daaronder zijn geen sporen aangetroffen. Het beoogde doel van de sleuf, het bepalen van de noordelijke grens van de Germaanse nederzetting, kon door dit onderzoek helaas niet bepaald worden. In het profiel is te zien dat de voorloper van de huidige Holtum Noordweg een grote verstoring heeft veroorzaakt. Over de gehele breedte van de sleuf is een verstoring zichtbaar tot een diepte van ongeveer 60-80cm –mv (afb. 32). Het in het aangrenzende gebied aangetroffen niveau behorende bij Germaanse nederzetting is zodoende verdwenen.



Afb. 31 Sporenoverzicht Rioolsleuf

De middeleeuwse sporen die op basis van de eerdere onderzoeken aan de noordzijde van de sleuf te verwachten waren, zijn niet aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk vergraven tijdens het explosievenonderzoek. Wel is op een dieper niveau (ongeveer 2m -mv) een greppel en een cultuurlaag aangetroffen. Deze gingen beide niet dieper dan 20cm, waardoor zij niet dieper gingen dan het grindniveau. In de cultuurlaag is handgevormd aardewerk aangetroffen. Wellicht houdt het verband met de IJzertijd vindplaats ten noorden van de open afrit van de A2 (afbeelding 2).

Afb. 32 Profiel rioolsleuf met bovenin de verstoring van de oude weg





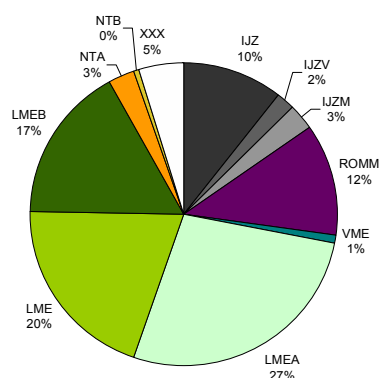
## 4 Vondstmateriaal

### 4.1 Aardewerk

(R.C.A Geerts en N.L. Jaspers, ADC ArcheoProjecten)

Alle contexten zijn, wanneer het vondstmateriaal dat toeliet, op basis van de aardewerkanalyse gedateerd (zie sporen- en structurenverhaal), evenals de afzonderlijke vondstnummers. Deze dateringen zijn gekoppeld aan de archeologische periode-indeling zoals die is vastgesteld in het Archeologisch Basis Register (ABR).<sup>23</sup> In Bijlage 1.1 is de looptijd opgenomen van de voor deze opgraving relevante ABR-perioden met de bijbehorende afkortingen, welke in deze rapportage verder als bekend worden verondersteld.

Ondanks de grote omvang van het onderzoeksterrein is het aantal aangetroffen scherven gering. In totaal zijn er 210 scherven verzameld tijdens het proef- en profielseuvenonderzoek op Holtum III Noord. Bijna tweederde van het aardewerk is afkomstig uit de Late Middeleeuwen (afb. 33). Daarnaast is er 15% afkomstig uit de Vroege IJzertijd, 12% uit de Romeinse tijd, 1% uit de Vroege Middeleeuwen en 3% uit de Nieuwe Tijd. Een klein deel (5%) van de scherven is te fragmentarisch bewaard gebleven om betrouwbaar te kunnen determineren. De scherven hebben een totaalgewicht van 3.522 gram, wat neerkomt op een gemiddeld gewicht van 16,8 gram per scherv. Het gemiddeld gewicht per scherv wordt vaak aangevoerd als indicator voor de conserveringstoestand van het aardewerk. Kort gezegd, hoe kleiner de scherv, hoe slechter bewaard. Op zichzelf zegt dit gemiddelde van 16,8 gram nog weinig over de conserveringstoestand van het aardewerk omdat het op basis van verschillende perioden is berekend. De verschillende ABR-perioden laten namelijk altijd sterk wisselende gemiddelden van het gewicht per scherv zien. Dit is een gevolg van de verschillende soorten aardewerk die in de opeenvolgende perioden in omloop waren. Om dit verschil inzichtelijk en verifieerbaar te maken is ADC ArcheoProjecten recentelijk gestart met het gestandaardiseerd bijhouden van deze waarden per periode, zoals is af te lezen in Tabel 1.<sup>24</sup> Op basis van deze gegevens kunnen in de toekomst beter onderbouwde uitspraken gedaan worden met betrekking tot de goede, matige dan wel slechte conserveringstoestand van de bodemvondsten. Op dit moment bestaat er nog geen vergelijkend onderzoek over dit onderwerp, mede doordat de basisdata daarvoor ontbreken.



Afb. 33: Verhouding scherven per ABR-periode (n=210)

| ABR-periode   | n scherven | Gewicht (g) | Gemiddeld gewicht per scherv (g) |
|---------------|------------|-------------|----------------------------------|
| IJZV          | 32         | 521         | 16,3                             |
| ROMM          | 25         | 672         | 26,9                             |
| VME           | 2          | 65          | 32,5                             |
| LMEA          | 57         | 354         | 6,2                              |
| LME           | 42         | 278         | 6,7                              |
| LMEB          | 35         | 1460        | 41,7                             |
| NTA           | 6          | 72          | 12                               |
| NTB           | 1          | 8           | 8                                |
| XXX           | 10         | 92          | 9,2                              |
| <b>Totaal</b> | <b>210</b> | <b>3522</b> | <b>16,8</b>                      |

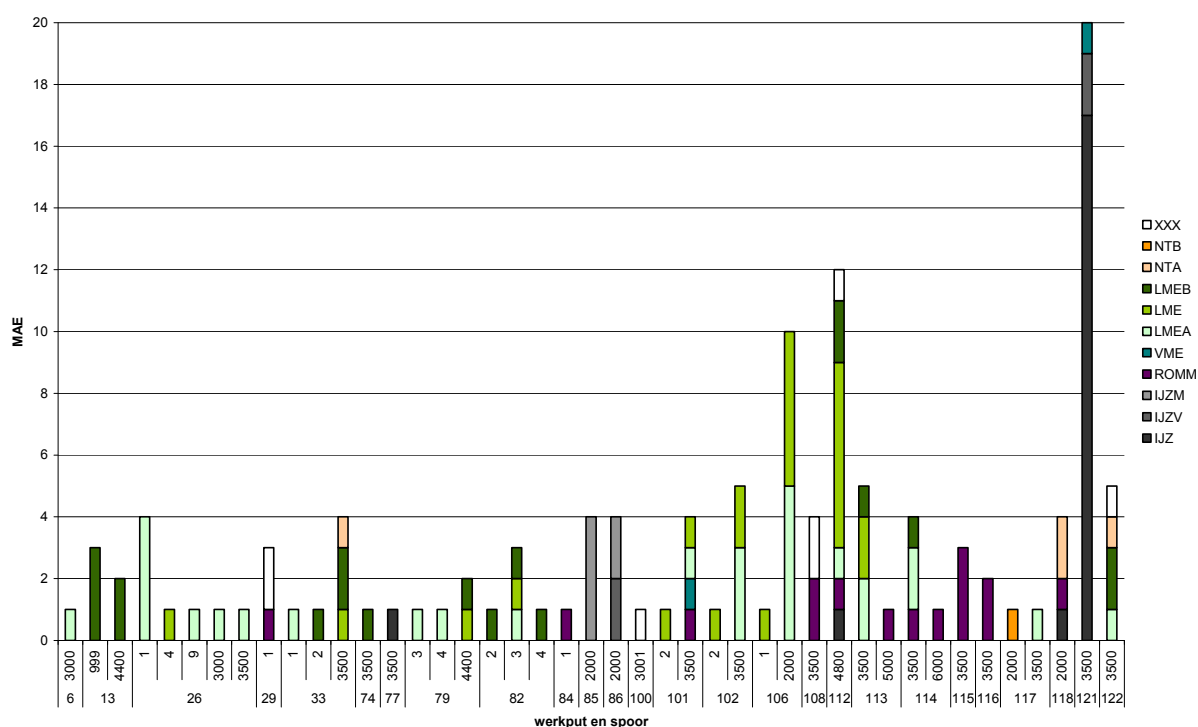
Tabel 1: Gemiddeld gewicht per scherv verdeeld over de ABR-periodes

#### 4.1.1 Verspreiding van het aardewerk

Bij de analyse van het aardewerk wordt het aantal scherven herleid tot een Minimum Aantal Exemplaren (MAE) of vindt een schatting van het aantal potindividueen plaats op basis van de bewaard gebleven randpercentages (*Estimated Vessel Equivalents* of kortweg EVE's). Voor Holtum Noord III is gekozen om met de methode van het MAE te werken. Er is voor de methode van het MAE gekozen omdat er geen statistisch representatieve aantallen vondsten zijn verzameld om de methode van de EVE's toe te passen. De 210 scherven zijn terug te brengen tot een MAE van 129. In bovenstaand staafdiagram is de verspreiding van het MAE per ABR-periode (afb. 34) over het onderzoeksterrein weergegeven. De meeste vondsten zijn verzameld uit lagen (107 MAE). Hierbij is soms aardewerk uit verschillende periodes met elkaar vermengd geraakt. Het aardewerk dat afkomstig is uit sporen is beduidend minder (22 MAE). Binnen de afzonderlijke sporen is er geen aardewerk uit verschillende periodes vermengd.

<sup>23</sup> Het ABR wordt beheerd door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed te Amersfoort.

<sup>24</sup> Dit wordt sinds voorjaar 2011 standaard in de ADC-rapportages vastgelegd.



Afb. 34: Verspreiding MAE per ABR-periode over de werkputten en sporen op het onderzoeksterrein Holtum Noord III (n=129)

## 4.2 Vroege IJzertijd, Romeins en vroegmiddeleeuws aardewerk

R. C. A. Geerts

### 4.2.1 Vroege IJzertijd<sup>25</sup>

In totaal zijn 32 fragmenten handgevormd aardewerk in de IJzertijd te dateren. IJzertijdaardewerk heeft een aantal uiterlijke kenmerken waaraan dit te herkennen is. Typerend zijn besmeten scherven, dat wil zeggen scherven waarvan de buitenkant met een kleipap voorzien is waardoor het oppervlak oneffen en klodderig wordt. Daarnaast zijn een aantal vormen van versiering kenmerkend voor de IJzertijd, zo komen kamstreken, vingertopindrukken en groeflijnen voor. Voor de IJzertijd werd aardewerk veel met mineralen gemagerd, een magering die in de Vroege IJzertijd snel plaats maakt voor potgruis. In de Midden IJzertijd komt het echter weer voor en pas in de Late IJzertijd komen zowel organische als zand magering op.

Op basis van de magering en versiering kan het assemblage in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. Al deze scherven zijn met kwarts/steengruis of potgruis gemagerd. Twee daarvan zijn met kamstreken versierd. Eén derde van de fragmenten is verbrand of gesinterd. Bij de meeste is het alleen het oppervlak van de scherven dat verbrand is (Afb.35). Een tweetal fragmenten is besmeten maar de meeste zijn glad afgewerkt. Eén fragment dat gezien de dikte waarschijnlijk afkomstig is van een keramisch object, zoals een weefgewicht, is met zand gemagerd. Het merendeel van de scherven is aan het oppervlak oxiderend gebakken, een gering aantal is aan de binnenkant reducerend gebakken. Het enige diagnostische fragment betreft een met steengruis gemagerde platte rand die op de bovenkant met vingertopindrukken versierd is. Deze rand is in de Vroege IJzertijd te plaatsen. Het is zeer goed mogelijk gezien de indrukken en de gegladde buitenkant dat het fragment afkomstig is van een "Harpstedt" pot.

<sup>25</sup> Met dank aan E. Drenth (Archeomedia) voor zijn advies tijdens de determinatie van het aardewerk.

Alle verbrande scherven zijn secundair verbrand. Het is echter niet vast te stellen of deze bewust of onbewust verbrand zijn en of deze verbranding al in de IJzertijd plaats gevonden heeft. Omdat alle fragmenten afkomstig zijn uit lagen, kan ook de vondstcontext hierover geen uitsluitsel geven.

De vondstspreading van het IJzertijdaardewerk laat een duidelijke concentratie zien in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied. In put 86 en 121 is de hoogste concentratie aangetroffen, 25 van de 32 fragmenten IJzertijdaardewerk. Hieronder bevonden zich 10 van de 11 verbrande en gesinterde fragmenten. De andere fragmenten komen uit putten in diezelfde hoek van het terrein, put 77, 85 en 118. Waarschijnlijk is in deze hoek een vindplaats uit de IJzertijd aangesneden. Omdat alle vondsten in lagen aangetroffen zijn kunnen geen

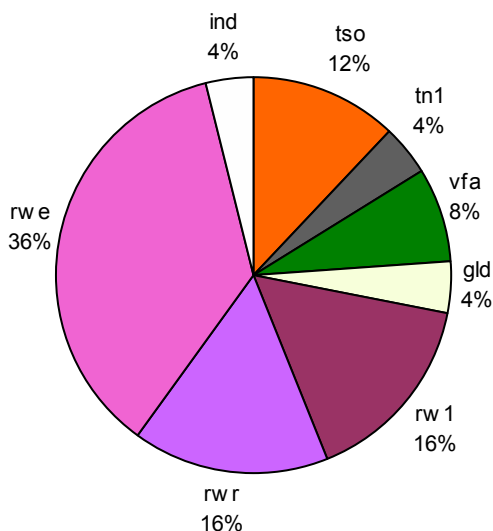


uitspraken gedaan worden over de aard van de vindplaats. Echter gezien de hoeveelheid verbrand aardewerk kan de aanwezigheid van een grafveld, waarin vaak in de crematiegraven verbrand aardewerk voorkomt, niet uitgesloten worden. Ook is een Vroege IJzertijdcontext is gevonden in put 64, spoor 1. Dit betreft vermoedelijk een haardkuil. Een andere concentratie IJzertijdscherven is aangetroffen in put 100 (de rioolsleuf). Hier bevond zich in het noorden een cultuurlaag die vermoedelijk samenhangt met de IJzertijdvindplaats aan de overzijde van de op- en afritten van de A2. In het zuidelijke gedeelte van de rioolsleuf is eveneens een oud loopniveau aangetroffen waar IJzertijdscherven in aangetroffen zijn.

Afb. 15: Een aantal scherven uit de IJzertijd.

#### 4.2.2 Romeinse tijd

Een vijftientigtal scherven is in de Romeinse tijd te dateren. Deze fragmenten zijn in vijf aardewerkgroepen onder te verdelen. Te weten geferfd aardewerk, gladwandig aardewerk, ruwwandig aardewerk, *terra nigra* en *terra sigillata*. De verhoudingen tussen de verschillende aardewerkgroepen (afb. 36) laten zien dat het ruwwandige aardewerk twee derde van het materiaal omvat. Verder is een vertekening duidelijk omdat het weinig fragmenten betreft, *terra sigillata* omvat veelal maar maximaal 5% van het totaal aantal scherven.



Afb. 36: Verhouding Romeins aardewerk per aardewerkgroep op basis van aantal fragmenten (n=25).<sup>26</sup>

<sup>26</sup> De gebruikte afkortingen staan voor: Oost Gallische *terra sigillata* (tso), *terra nigra* (tn1), geferfd aardewerk techniek a (vfa), gladwandig aardewerk (gld), ruwwandig aardewerk (rw1), ruwwandig aardewerk uit het Rijnland (rwr), ruwwandig aardewerk uit het Maasland (rwe) en niet nader te determineren fragmenten (ind).

*Terra sigillata* wordt gekenmerkt door een rode, vaak glanzende, sliblaag op een oranje-rood baksel. Qua vormen betreft het vooral tafelwaren. De hier aangetroffen fragmenten zijn alleen afkomstig uit Oost-Gallische productiecentra. Het betreft een bodem en een rand van een wrijfschaal van het type Dragendorff 45 (afb. 37).<sup>27</sup> De wrijfschaal vertoont gebruikssporen, de kwartsstenen die het oppervlak opruwen zijn vrij komen te liggen.



Afb. 37: De rand van een wrijfschaal van het type Dragendorff 45 (randdiameter is bij benadering).

*Terra nigra* bestaat ook uit tafelwaren waarvan de vormen geïnspireerd zijn op de *terra sigillata* en het La Tène aardewerk. Het aardewerk heeft een glanzende zwarte sliblaag en werd in het Noorden van Frankrijk, maar ook in België en Nederland geproduceerd. Het aangetroffen fragment betreft een wand met een radstempelsversiering.

Geverfd aardewerk bestaat vooral uit bekers en borden. Het aardewerk kan op meerdere manieren uitgevoerd zijn. De aangetroffen fragmenten zijn uitgevoerd in techniek a, een rode verflaag op een wit baksel.<sup>28</sup> Beide fragmenten zijn afkomstig van een bord.

Gladwandig aardewerk bestaat veelal uit kruiken. Veelal is het gladwandige aardewerk in witte en andere lichte baksel uitgevoerd. De twee voornaamste productieregio's zijn het Maasland en het Rijnland. Het aangetroffen fragment is met een rode verflaag bedekt (Afb.38). Rood geverfd ruwwandig aardewerk wordt in Limburg vaker aangetroffen en werd in de regio geproduceerd.<sup>29</sup> Mogelijk is datzelfde het geval voor geverfd gladwandig aardewerk. Het fragment is afkomstig van een kruik en heeft een drieledig oor.



Afb. 38: Fragment van een rood geverfde kruik.

Ruwwandig aardewerk wordt gekenmerkt door een magering met steengruis. Omdat de magering deels door de wand heen steekt voelt het oppervlak ruw aan. Dit aardewerk wordt ook in zowel het Maasland als het Rijnland geproduceerd. Het materiaal uit het Maasland bevat fijnere inclusies. In totaal zijn 17 fragmenten ruwwandig aardewerk aangetroffen. Eén fragment heeft nog restanten van een rode verflaag, zoals hierboven besproken is deze waarschijnlijk in de regio geproduceerd. Van de rest van de fragmenten is ongeveer de helft afkomstig uit het Maasland. Eén pot is afkomstig uit Tienen, het betreft een kom van het type 1-4. Tiens aardewerk omvat een grote hoeveelheid verschillende soorten potten en een eenduidige bakselbeschrijving kan daardoor moeilijk gegeven worden. In ieder geval zijn de voornaamste inclusies kwarts, ijzeroxide, potgruis, andere witte, grijze en

<sup>27</sup> Dragendorff 1895.

<sup>28</sup> Brunsting 1937, 70-71.

<sup>29</sup> Wiepking 2005, 217.

zwartachtige brokjes en stukjes steen.<sup>30</sup> Een andere pot is gezien het baksel waarschijnlijk afkomstig uit Heerlen (afb. 39). Heerlen's aardewerk is in witte of geelwitte klei gemaakt en sterk gemagerd met zand en kleine kwarts.<sup>31</sup> De randvorm van deze pot lijkt op Tienen pot 6.



Afb. 39: Ruwwandige kookpot uit Heerlen en Tiense kom type 1-4.

Een tweetal Romeinse fragmenten is in sporen aangetroffen. Het gaat om het fragment *terra nigra* dat in een greppel (spoor 1) in put 29 aangetroffen is en een ruwwandige scherf uit een kuil (spoor 1) in put 84. Het merendeel van het Romeinse aardewerk is geconcentreerd in de putten 112 tot en met 116, in een tweetal nabij gelegen putten 108 en 118 zijn ook nog een aantal fragmenten aangetroffen. Alle scherven uit deze putten zijn in vondstlaag 1 aangetroffen. Op basis van de dateerbare fragmenten is deze concentratie te dateren in de late 2<sup>e</sup> en vroege 3<sup>e</sup> eeuw. *Terra sigillata* wrijfschalen komen pas voor vanaf de late 2<sup>e</sup> eeuw, en de Tiense potten pas vanaf het midden en het einde van de 2<sup>e</sup> eeuw. De rest van het materiaal spreekt deze datering niet tegen. Door de homogeniteit van de datering van deze scherven is op de locatie vanwaar het pakket is aangespoeld een Romeinse vindplaats uit de late 2<sup>e</sup> en vroege 3<sup>e</sup> eeuw te verwachten.

#### 4.2.3 Vroege middeleeuwen

Op het gehele terrein zijn een tweetal vroegmiddeleeuwse scherven aangetroffen. Beide zijn in dezelfde laag (spoor 3500) aangetroffen.

Het eerste fragment is een stuk van een Badorf pot en is aangetroffen in put 101. Badorf aardewerk is vernoemd naar de plaats waar de eerste pottenbakkersovens aangetroffen zijn. Dit aardewerk is geproduceerd tot in de late 9<sup>e</sup> en vroege 10<sup>e</sup> eeuw. Het tweede fragment betreft een rand van een reducerend gebakken pot afkomstig uit het Rijnland (Afb.40). Deze pot heeft een randdiameter van 11 centimeter en is aangetroffen in put 121. Op basis van het baksel is de pot afkomstig uit Walberberg en te dateren op de overgang van de Merovingische naar de Karolingische periode, van 675 tot 750.<sup>32</sup>



Afb. 40: Randfragment van de pot uit Walberberg.

Op basis van twee fragmenten is geen eenduidig beeld te schetsen van de Vroege Middeleeuwen te Holtum Noord. Te meer omdat de vondsten uit vondstlaag 2 afkomstig zijn en niet uit sporen. De ruimtelijke verspreiding van deze twee vondsten, beide gevonden in andere hoeken van het onderzoeksgebied, geeft gezien afstand geen aanwijzingen voor een vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen.

<sup>30</sup> Hartoch & Martens 2001, 33-34.

<sup>31</sup> van der Linden 2007, 30.

<sup>32</sup> Met dank aan J. de Koning (Hollandia) voor de determinatie.



## 4.3 Laat- en postmiddeleeuws aardewerk

N.L. Jaspers

### 4.3.1 Deventer Systeem

Om de vondsten die tijdens de proef- en profielsleuvenonderzoek in Holtum Noord III in de Gemeente Sittard/Geleen zijn verzameld te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaardwijze worden ingedeeld en beschreven. Om tot een dergelijke standaard te komen, is in 1989 het zogenaamde 'Deventer Systeem' geïntroduceerd.<sup>33</sup> De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds kunnen met behulp van dit instrument op een snelle en eenvoudige wijze laat- en postmiddeleeuwse voorwerpen van glas en keramiek worden ingedeeld en beschreven. Anderzijds ontstaat door deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde periodes. Daarnaast kan op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van de beschreven vondstgroepen statistisch onderzoek worden verricht naar het bij de diverse sociale lagen behorende aardewerken en glazen bestanddeel van het huisraad. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in kaart worden gebracht. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties.<sup>34</sup> Het materiaal dat op Holtum III Noord is opgegraven is volgens het Deventer Systeem gedetermineerd.

De classificatie van aardewerk en glas met behulp van het Deventer Systeem volgt een vast stramien. Eerst worden de keramiek- en glasvondsten per vondstcontext naar de daarin voorkomende baksels/materiaalsoorten uitgesplitst. Vervolgens worden per baksel of materiaalsoort (glas) codes toegekend aan de individuele objecten. Op basis hiervan wordt een tellijst samengesteld, waarbij voor Holtum Noord III zoals gezegd is gekozen voor de methode van het MAE. In Bijlage 1.2 is een tellijst opgenomen met het MAE en het aantal scherven per Deventer-systeemtype. De aan de verschillende voorwerpen toegekende codes bestaan uit de drie volgende elementen: het baksel of de materiaalsoort (glas), het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. In bijlages 1.3 en 1.4 is de verklaring van de gebruikte afkortingen voor de baksels en het soort voorwerp opgenomen. Zo krijgt een pispot van roodbakend aardewerk de codering: r(roodbakend aardewerk)-pis(pot)-, gevolgd door een typenummer (bijv. r-pis-5). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen.<sup>35</sup> Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die eerder binnen het Deventer Systeem zijn gepubliceerd. Een aantal bijzondere vormen of randen is opgenomen in een catalogus volgens de richtlijnen van het Deventer Systeem (bijlage 1.5).

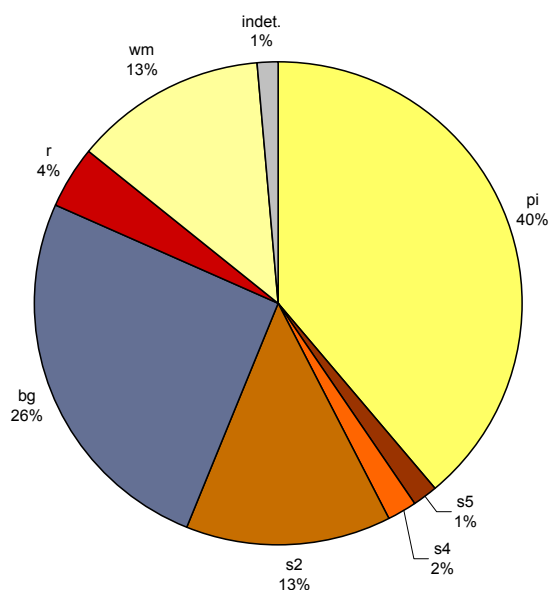
### 4.3.2 Bakselgroepen en vormtypen

Er zijn in totaal 141 scherven (post-)middeleeuws aardewerk verzameld tijdens het proef- en profielsleuvenonderzoek in Holtum Noord III (Afb. 41), wat te herleiden is tot een MAE van 76 (Afb. 42). Hieronder zijn zeven verschillende bakselgroepen te herkennen, namelijk pingsdorfaardewerk (pi), proto- (s5) en bijna-steengoed (s4), steengoed met een oppervlaktebehandeling (s2), blauwgrijs aardewerk (bg), roodbakend aardewerk (r) en witbakend Maaslands aardewerk (wm). De onderlinge verhouding tussen de bakselgroepen is weergegeven in het cirkeldiagram.

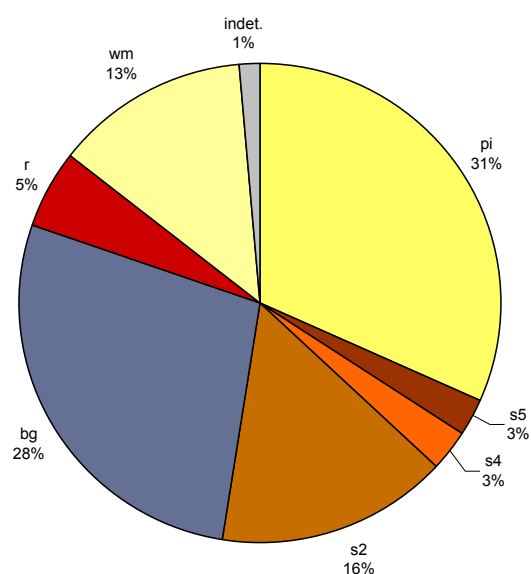
<sup>33</sup> Clevis & Kottman 1989.

<sup>34</sup> Bartels 1999; Bartels, *et al.* 1993; Bartels 2004; Barwasser & Smit 1997; Bastiaan 2004; Benthem 2006; Berends 2009; Berg, *et al.* 2003; Bitter 1995; 1997a; 1997b; 2009; Bitter, *et al.* 2010; Bottelier 2004; Bult 1995; Carmiggelt & Veen 1995; Claeys, *et al.* 2010; Clazing & Ostkamp 2006; Clevis 2001; 2006a; 2006b; 2006c; 2007; 2008; 2009; Clevis & Kleij 1990; Clevis & Klomp 2004a; 2004b; Clevis & Kottman 1989; Clevis & Smit 1990; Clevis & Thijssen 1989; Dalfsen 2008; De Jong-Lambregts 2009; Dierendonck & Hendrikse 2004; Dijkstra, *et al.* 2010; Dijkstra & Ostkamp 2006; Dijkstra, *et al.* 2006; Gawronski, *et al.* 2010b; Gawronski & Jayasena 2009a; 2009b; 2009c; Gawronski, *et al.* 2010a; Griffioen 2007; 2008; 2010; Griffioen & Ostkamp 2006; 2009a; 2009b; Griffioen, *et al.* 2009; Groothedde 2003; Groothedde & Bartels 2000; Groothedde & Henkes 2003; Havers 2003; Hazen & Blom 2010; Hiddink & Ostkamp 2009; Hos & Paalman 2008; Hos 2008; Hulst 2006; Jacobs 1994; 1995; 1997; 2002; 2007; Jacobs, *et al.* 2000; 2002; Jacobs & Veen 1996; Jaspers 2007a; 2007b; 2008; 2010; Jaspers & Ostkamp 2006; Jayasena 2005b; 2005a; Jezeer 2009; Jong-Lambregts, *et al.* 2007; Jongepier 2006; Jordanov 2010; Kaneda 2006; Kaneda & Ostkamp 2005; Kleij 1995; 2007; 2009; Klomp 2003; 2004; 2008; 2009; Kottman 1992a; 1992b; 1997; 2005; 2006; 2009a; 2009b; 2009c; 2010; Krauwer & Snieder 1994; Meirsman & Ostkamp 2009a; 2009b; Ostkamp 1998; 1999; 2002; 2003a; 2003b; 2004a; 2004b; 2004c; 2004d; 2005b; 2005a; 2006b; 2006c; 2006a; 2007; 2008a; 2008b; 2008c; 2009a; 2009b; 2009c; 2009d; 2009e; 2009f; 2010a; 2010b; 2010c; 2010d; Ostkamp, *et al.* 1998; Ostkamp & Hiddink 2009; Ostkamp & Kaneda 2006; Ostkamp & Kottman 2010; Ostkamp, *et al.* 2001; Ostkamp & Spanjer 2005; Ostkamp & Van Helbergen 2010; Schabbink & Ostkamp 2005; Schmidt, *et al.* 2006; Schrickx 2006; Thijssen 1991; Van Horsen & Ostkamp 2010; Van Oosten & Ostkamp 2009; Verhoeven & Brinkemper 2001; Vermeulen 2002; Vermeulen, *et al.* 2006; Vreenegeoor & Kuipers 1996; Waldus & Ostkamp 2008; Weber 2006a; 2006b; Weber & Hulst 2006.

<sup>35</sup> De centrale database achter het Deventer-systeem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) in Zwolle.



Afb. 41: Verhouding laat- en postmiddeleeuwse scherven per bakselgroep (n=141)



Afb. 42: Verhouding MAE laat- en postmiddeleeuwse aardewerk per bakselgroep (n=76)

*Pingsdorfaardewerk (pi), proto-steengoed (s5), bijna-steengoed (s4) en geglaazuurd steengoed (s2)*

De grootste groep scherven uit het proef- en profielsleuvenonderzoek is van pingsdorfaardewerk (afb. 41, pi: 40%), een bakselsoort die is vernoemd naar het dorp waar voor het eerst ovens met pottenbakkersafval gevonden zijn. Pingsdorf ligt thans in de gemeente Brühl, dat vlakbij Keulen ligt in het Duitse Rijnland. Pingsdorfaardewerk was tussen ca. 900 en 1200 in omloop. Echter, in het Zuid-Limburgse Brunssum-Schinveld is eveneens aardewerk verzameld dat typologisch onder de bakselgroep pingsdorfaardewerk valt. Ongeveer driekwart van het pingsdorfaardewerk uit Holtum Noord III is van het soort dat in Brunssum-Schinveld is vervaardigd. Een bijzondere vondst is een deel van een bakpan in een pingsdorfbaksel uit Brunssum-Schinveld, de pi-bak-1, welke als nieuw type aan het Deventer systeem is toegevoegd (Afb. 43 en cat. 1). Deze bakpan is aangetroffen in een vondstlaag (S3500) in werkput 114. Het meeste pingsdorfaardewerk bestaat uit niet op vorm te determineren wandscherven. Wél zijn er randfragmenten van een kan en twee potten aangetroffen (cat. 2 en 3).

Omstreeks 1200 zijn pottenbakkers in het Duitse Rijnland en Zuid-Limburg in staat hun producten op steeds hogere temperaturen te bakken, waardoor een toenemende mate van versintering van het baksel plaatsvindt. Uiteindelijk zou dit leiden tot de introductie van zogenaamd steengoed, een soort keramiek die dusdanig volledig versinterd is, waardoor geen afzonderlijke kleikorrels of magering meer waarneembaar zijn. In de 13<sup>e</sup> eeuw is de ontwikkeling naar het latere steengoed in volle gang, maar de pottenbakkers zijn nog niet in staat om volledig versinterd steengoed te produceren. Steengoed uit deze periode wordt daarom proto-steengoed genoemd. Het proto-steengoed is typologisch de opvolger van het pingsdorfaardewerk. Het is te herkennen aan de magering, die nog steeds zichtbaar en voelbaar is. In Holtum Noord III is zowel proto-steengoed als echt steengoed gevonden, zij het in kleine hoeveelheden (Afb.39, s5: 1%, s4: 2%). Zowel in proto-steengoed als in bijna steengoed zijn alleen fragmenten van kannen aangetroffen. Het 13<sup>e</sup>-eeuwse proto-steengoed is relatief zacht gebakken en voorzien van een paarse engobe. Het is aangetroffen in vondstlagen in werkputten 82 (S3) en 112 (S4800). Het laat 13<sup>e</sup>- of vroeg 14<sup>e</sup>-eeuwse bijna-steengoed heeft geen oppervlaktebehandeling ondergaan en is gevonden in vondstlagen in werkputten 79 en 114 (respectievelijk S4400 en S3500).



Afb. 43: Bakpan van pingsdorftype-aardewerk uit Zuid-Limburg, pi-bak-1

De rest van het steengoed dat is aangetroffen in Holtum Noord III is volledig versinterd en geglaazuurd, soms voorzien van een ijzerengobe (Afb. 39, s2: 12%). Er zijn in totaal 17 scherven geglaazuurd steengoed aangetroffen uit de Late Middeleeuwen B aangetroffen afkomstig van tien kannen. Van geen van de laatmiddeleeuwse steengoed kannen is een typenummer te bepalen. Om die reden is het niet mogelijk een nauwkeurige datering voor de kannen te geven. Waarschijnlijk dateren de fragmenten vooral uit de 14<sup>e</sup> eeuw. Het geglaazuurde steengoed is over een langere tijd en in meerdere productiecentra vervaardigd. De productiecentra in het Duitse Rijnland van waaruit in de Late Middeleeuwen B steengoed is geëxporteerd, zijn Langerwehe en Siegburg. In Holtum Noord III is alleen steengoed uit Langerwehe aangetroffen, het Siegburger ongeglazuurde steengoed ontbreekt volledig. Dit is op zich niet vreemd aangezien het productiecentrum Langerwehe zich hemelsbreed op een afstand van slechts 57 km van Holtum bevindt.

Het geglaazuurde steengoed is tot op de dag van vandaag in productie gebleven. Er zijn ook een tweetal fragmenten uit de Nieuwe Tijd aangetroffen, één van een (baardman?)kruik uit Frechen en één van een kan uit het Westerwald met een decoratie in reliëf en kobaltoxide. Beide kannen dateren uit de eerste helft van de 17<sup>e</sup> eeuw, dit zijn ook meteen de jongste vondsten uit het proef- en profielsleuvenonderzoek. Beide kannen zijn gevonden in lagen, de Frechense kan in werkput 33 (S3500) en de Westerwaldse in werkput 118 (S2000).

#### *Blauwgrijs aardewerk uit Elmpt en het Duitse Rijnland*

Elmpter aardewerk is handgevormd aardewerk dat wederom vernoemd is naar de plaats van herkomst. Elmpt is gelegen in Duitsland, net over de grens bij Roermond, dus net als Langerwehe ook redelijk dichtbij Holtum gelegen in noordoostelijke richting. Dit soort aardewerk is te herkennen aan zijn blauwgrijze baksel met een donkerder oppervlak en een lichte breuk en het heeft een grove, zandige magering. Op basis van de kleur wordt het ook wel blauwgrijs aardewerk genoemd. Aardewerk uit Elmpt wordt gedateerd vanaf de 12<sup>e</sup> tot in de late 13<sup>e</sup> eeuw. De voornaamste vorm is de kogelpot. Daarnaast zijn ook onversierde, op reliëfbandamforen, gelijkende voorraadpotten vervaardigd, terwijl ook kommen en kannen tot het assortiment behoren. Het geïmporteerde blauwgrijze aardewerk dat in Holtum is aangetroffen is of van het Elmpt-type of behoort tot de overige blauwgrijze baksels die niet licht op de breuk zijn (Afb. 41, bg: 26%). Er is geen Paffrath-achtig (gelaagd,



blauwgrijs aardewerk met een metallic glans) gevonden, iets wat op een oudere datering zou duiden. Het blauwgrijze aardewerk dat in Holtum is aangetroffen bestaat vrijwel alleen uit wandscherven. Er is slechts één randfragment van een 12<sup>e</sup>-eeuwse blauwgrijze kogelpot aangetroffen van het type bg-kog-2. Deze is gevonden in een laag in werkput 106 (S2000).

#### *Maaslands wit aardewerk*

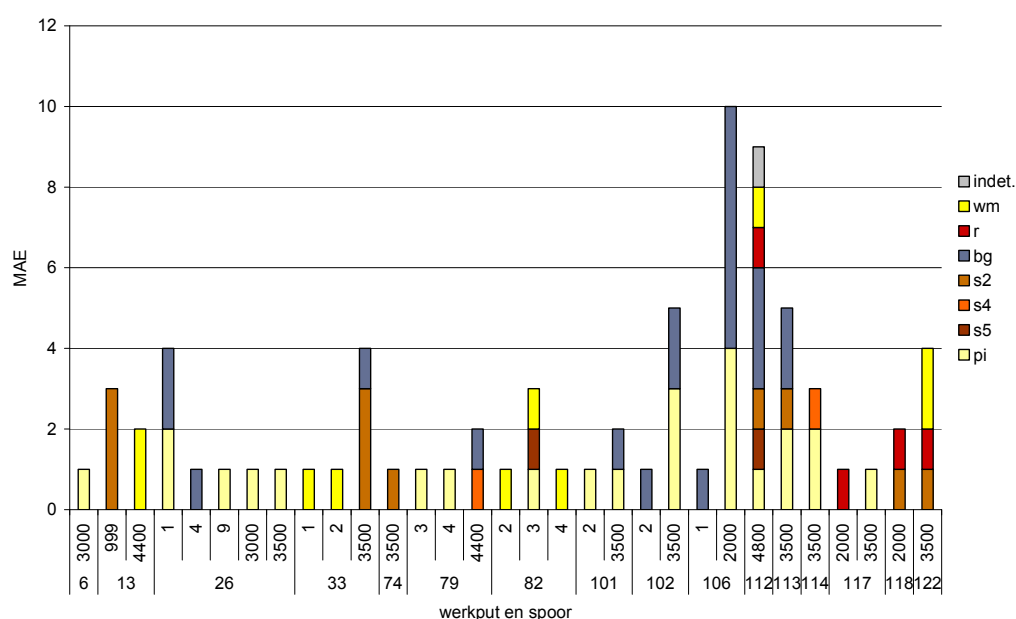
Een andere regio van waaruit aardewerk naar Holtum werd geïmporteerd is het Belgische Maasland (afb.41, wm: 13%). Dit werd dus uit het zuiden naar Holtum aangevoerd over niet al te lange afstand, alhoewel het Maaslands witte aardewerk tot in Friesland is geëxporteerd. Deze bakselgroep staat bekend onder de naam Andenneaardewerk of witbakkend Maaslands aardewerk. Zoals de naam al aangeeft, zijn de keramische voorwerpen vanuit het Maasland, via de Maas naar het noorden verhandeld. Het baksel is gebroken wit, lichtgeel tot rossig van kleur. Op de schouder van de potlichamen is meestal een spaarzaam loodglazuur aangebracht, waardoor er een eigele kleur ontstaat. Zeldzamer is een loodglazuur waaraan koperoxide is toegevoegd, dat de spaarzame vlekken en spatten een donkergroene kleur geeft. In Holtum is alleen aardewerk met geel glazuur aangetroffen. In de meeste gevallen betreffen de vondsten wandscherven. Er is zowel Maaslands aardewerk uit de 12<sup>e</sup>/13<sup>e</sup> eeuw gevonden, als jonger Maaslands aardewerk uit de 14<sup>e</sup> en mogelijk 15<sup>e</sup> eeuw. Het oudere Maaslands wit bestaat alleen uit wandscherven. Onder de jongere 14<sup>e</sup>-eeuwse Maaslandse vondsten zijn fragmenten van kommen (cat. 4) aangetroffen en van een grape. De grape is bedekt met een paarse engobe.

#### *Grijs- en roodbakkend aardewerk*

Naast het importaardewerk is ook lokaal of in de regio vervaardigd roodbakkend aardewerk aangetroffen. Roodbakkend aardewerk is oxiderend (dus met zuurstof in de oven) gestookt. Door de zuurstof oxideerden de in de klei aanwezige ijzerdeeltjes tijdens het bakken, waardoor het aardewerk (net als roest) de typische roodbruine kleur kreeg. Op roodbakkend aardewerk is vaak loodglazuur is aangebracht. Er is maar een zeer kleine hoeveelheid roodbakkend aardewerk aangetroffen in Holtum Noord III (Afb.41, r: 4%). Eén fragment lijkt laatmiddeleeuws te zijn. Dit betreft een ongeglazuurde wandscherf. Twee roodbakkende vondsten stammen uit de 16<sup>e</sup> of 17<sup>e</sup> eeuw, waaronder een deel van een grape. Het jongste fragment roodbakkend aardewerk is afkomstig van een Nederrijns bord met slibversiering en dateert uit de 18<sup>e</sup> eeuw, en is daarmee de jongste vondst uit het proef- en profielsleuvenonderzoek.

### **4.3.3 Verspreiding van het aardewerk**

Het laat- en postmiddeleeuws aardewerk is zowel in ophogingslagen als in sporen aangetroffen. Het staafdiagram geeft een schematisch overzicht van de werkputten en sporen waarin de verschillende laat- en postmiddeleeuwse bakselgroepen zijn gevonden (Afb. 44). Het meeste aardewerk komt logischerwijs uit lagen (57 MAE) en een kleiner deel uit sporen (18 MAE). De afzonderlijke sporen, lagen en structuren zijn beschreven in het sporen- en structuren verhaal.



Afb. 44: Verspreiding MAE laat- en postmiddeleeuws aardewerk per bakselgroep over de werkputten en sporen op het onderzoeksterrein Holtum Noord III (n=75)



#### *De Motte (vindplaats 2)*

Eén belangrijke middeleeuwse vindplaats is die van de motte in het noordoosten van het onderzoeksgebied (vindplaats 2). Het motteterrein is begrensd door werkputten 24 t/m 27, 101 t/m 103 en 106 en 107. De scherven die in deze putten zijn aangetroffen bestaan alleen uit pingsdorfaardewerk uit Brunssum-Schinveld en blauwgrijs aardewerk. De datering van deze vondsten ligt in de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw. Het enige randfragment dat een houvast geeft voor een nauwkeuriger datering is een randfragment van een blauwgrijze kogelpot van het 12<sup>e</sup>-eeuwse type bg-kog-2 met een Elmp-achtig baksel. Deze datering sluit aan bij de mogelijke bewoningsperiode van de motte. Doordat het aardewerk vrij homogeen is op het motteterrein zijn er geen verschillende bewoningsfases te onderscheiden, alhoewel dit zeker niet uitgesloten is. Ook elders op het terrein is blauwgrijs aardewerk en pingsdorfaardewerk gevonden dat mogelijk verband houdt met dezelfde bewoningsfase als die van de motte. Deze concentraties zijn te vinden in werkputten 6, 79, 83, 112 t/ 114 en 117. In de zuidoostelijk gelegen werkput 79 komen de concentraties pingsdorfaardewerk uit twee kuilen welke waarschijnlijk uit de 12<sup>e</sup> of 13<sup>e</sup> eeuw dateren en dus overeenkomen met de datering van de motte (S3 en S4). Er zijn ook kleine hoeveelheden 13<sup>e</sup>-eeuws proto-steengoed aangetroffen (werkput 82 en 112) die mogelijk verband houden met de datering van de motte. De concentraties met pingsdorfaardewerk en blauwgrijs aardewerk in de overige werkputten zijn vermengd met scherven uit jongere en oudere periodes (vergelijk ook afb. 44) en zitten vooral in lagen. Er is hier dus sprake van opspit en niet van primaire contexten waarin het 12<sup>e</sup>/13<sup>e</sup>-eeuwse aardewerk is gevonden.

#### *Laat-Middeleeuws materiaal*

Een andere periode die onder het laat- en postmiddeleeuws aardewerk in enige omvang is aangetroffen is de 14<sup>e</sup> eeuw. Dit bestaat voornamelijk uit bijna-steengoed, geglazuurd steengoed en het jongere Maaslands witte aardewerk en is vooral in lagen aangetroffen (werkputten 6, 13, 33, 74, 82, 112 t/114, 118 en 122). Deze periode sluit aan op de bewoningsperiode die op het motteterrein zelf is gedocumenteerd en kan wijzen op een voortzetting van bewoning elders op het onderzoeksterrein of in de omgeving.

#### *Sporen uit de Nieuwe Tijd*

Uit de Nieuwe Tijd zijn de vondsten schaars. Er zijn echter wel sporen en structuren gevonden behorend tot het gehucht Gebroek (werkputten 33 en 36, 43 t/m 45 en 118). Mogelijk hangt het steengoed uit de eerste helft van de 17<sup>e</sup> eeuw en het 16<sup>e</sup>- tot 18<sup>e</sup>-eeuwse roodbakkend aardewerk dat in die werkputten is aangetroffen samen met de aanwezigheid van het gehucht Gebroek.

## **4.4 Metaal**

### **C. Nooijen**

Tijdens het onderzoek zijn twaalf metalen voorwerpen en delen van voorwerpen aangetroffen. Deze vondsten bestrijken een lange periode; van de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. De vondsten zijn in een redelijk goede conditie binnengebracht, op twee ijzeren vondsten na. Deze waren sterk aangetast met een dikke korst corrosieproducten en hadden röntgenonderzoek nodig om gedetermineerd te kunnen worden. Waarschijnlijk betreft het een bijl en een sintel. Gezien de slechte conditie waarin de vondsten waren en de weinige informatie die ze daarom zullen geven, is besloten deze niet verder te analyseren. Daarnaast zijn er onder de vondsten opvallend veel munten, namelijk vier hele exemplaren, en drie kleine platte fragmentjes die van tenminste twee munten afkomstig kunnen zijn. Ook zijn er nog een loden netverzwaring, een spijkertje van een koperlegering en een fragmentje in de vorm van een knop van hetzelfde materiaal aangetroffen.

#### **4.4.1 De Romeinse tijd**

De aangetroffen Romeinse muntjes komen uit putten 34 en 38 en zijn te dateren in de late 4e eeuw (zie tabel 2). Dit komt overeen met de datering van de Germaanse nederzetting die aan de overzijde van de Holtum Noordweg is aangetroffen. Ze bevonden zich in het grind van de maasterrassen en dus is de vindlocatie vermoedelijk niet de locatie waar ze oorspronkelijk gelegen hebben. De kans is groot dat ook zij met een overstroming het onderzoeksgebied zijn binnengebracht.

| Put en spoornr | Vondstnr | Munt    | Aantal | Datering |
|----------------|----------|---------|--------|----------|
| 38-3500        | 16       | Aes     | 1      | 375-400  |
| 38-2500        | 19       | Aes III | 1      | 335-341  |
| 34-5000        | 25       | Aes     | 2 of 3 | 350-400  |

*Tabel 2. De Romeinse munten*



#### 4.4.2 De Volle Middeleeuwen, motteterrein

Verskillende vondsten zijn afkomstig van het motteterrein (vindplaats 2). Er is één munt aangetroffen uit de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>36</sup> Het betreft een denier Tournais en is afkomstig uit Frankrijk. Daarnaast is er een spijker van een koperlegering met een gewelfde kop gevonden.<sup>37</sup> Dit kleine exemplaar heeft gediend als sierspijker in een houten meubelstuk.<sup>38</sup> Dat het dateert in de periode dat de motte bewoond was, is af te leiden uit het feit dat het is aangetroffen in een spoor tezamen met blauwgrijs aardewerk uit de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw. In een dergelijke context is ook een loden netverzwaring aangetroffen. Hierdoor kan voorzichtig geopperd worden dat er vermoedelijk vis op het menu stond van de bewoners van de motte.

Onder het vondstmateriaal zit ook een fragment van een riembeslag.<sup>39</sup> Hiervan zijn een knop met daaraan het begin van het beslag bewaard gebleven. Gezien het fragmentarische karakter en de context waarin het gevonden is, locatie motteterrein, dateert het uit de middeleeuwen. Gezien de vorm kan het echter ook Romeins zijn.<sup>40</sup> Gezien de erbarmelijke staat waarin het object zich bevindt is besloten deze niet af te beelden.

#### 4.4.3 Nieuwe tijd

Een vondst zonder context vormt een oord die rond 1600 is geslagen, mogelijk in Luik. Hij is aangetroffen door de explosieverbodendienst nabij put 45 en komt uit de bouwvoor. Dergelijke munten komen zeer vaak in de zuidelijke provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg voor. Vaak is het zelfs zo dat er meer Vlaamse munten in de assemblage zitten dan Hollandse. Dit is niet vreemd, gezien de locatie nabij Vlaanderen. Na de afscheiding van de Noordelijke Nederlanden in 1581 ging de uitwisseling van munten (en waarschijnlijk ook goederen) tussen de zuidelijke provincies en Vlaanderen door.

#### 4.5 Vuursteen

Tijdens het onderzoek is één vuursteen afslag aangetroffen. Deze bevond zich in de prehistorische kuil in put 66. Tijdens transport is deze echter zoekgeraakt. Hierdoor kan hier geen rapportage over dit specifieke stuk plaatsvinden. Opmerkelijk is het aantreffen van vuursteen niet binnen deze context. De terrasafzettingen zelf bevatten voldoende vuursteen om gebruiksvoorwerpen van te maken. Door het voorhanden zijn van deze grondstof zien we dat in Limburg de omlooptijd van het vuursteen langer is dan in bijvoorbeeld Noord-Brabant. Zelfs uit de Middeleeuwen zijn er nog vuurstenen objecten in Limburg aangetroffen.

#### 4.6 Archeobotanisch onderzoek J.A.A. Bos

##### Inleiding

Bij het proef- en profielsleuven onderzoek te Sittard-Holtum zijn er uit diverse lagen monsters genomen voor botanisch onderzoek. Dit onderzoek is gerelateerd aan de voormalige restgeulen en de Geleenbeek. De vraagstelling behorende bij het onderzoek is voornamelijk de periode waarin de verlanding van beide waterlopen in begon te zetten. In totaal zijn er 5 pollenmonsters gewaardeerd (Tabel 3). Al deze gewaardeerde monsters zijn geschikt voor kwantitatieve analyse.

##### Methoden

Uit twee monsterbakken (put 22, vnr 7 en put 12, vnr 6, afbeelding 45 en 46) zijn op verschillende diepten elk twee pollenmonsters genomen van ongeveer 2 cm<sup>3</sup> voor waardering. Tevens is uit een dieperliggende gyttja laag is een monster (put 39, vnr 24) genomen van ca. 3 cm<sup>3</sup> voor waardering.

De monsters zijn volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.<sup>41</sup> Het pollenmonster is gedetermineerd met behulp van de standaarddeterminatie werken van Moore *et al.*, Beug en de Northwest European Pollen Flora, vol. I-VIII.<sup>42</sup> De naamgeving van de plantensoorten is op deze determinatiewerken gebaseerd. Waardering is uitgevoerd door J.A.A. Bos.

<sup>36</sup> Put 103, spoor 3500, vnr. 53.1.

<sup>37</sup> Put 106, spoor 1, vnr. 64.1.

<sup>38</sup> Voor een beslagstuk voor op de gordel of een vergelijkbaar voorwerp is de steel te lang.

<sup>39</sup> Put 106, spoor 2000, vnr. 59.1.

<sup>40</sup> Mondelingen mededeling L. van der Feijst en J. Langelaar, ADC ArcheoProjecten.

<sup>41</sup> Fægri, *et al.* 1989.

<sup>42</sup> Moore, *et al.* 1991.; Beug 2004; Punt 1976; Punt & Blackmore 1991; Punt, *et al.* 1988; Punt, *et al.* 1995; Punt & Clarke 1980; Punt & Clarke 1981; Punt & Clarke 1984; Punt 1976-2003.



Van de meeste monsters kan op basis van deze snelle scan een indicatie gegeven worden van de (maximale) ouderdom. De exacte ouderdom van deze monsters zou met een kwantitatieve analyse mogelijk nader genuanceerd kunnen worden. De inhoud van de monsters en de geschatte ouderdom is in Tabel 3 weergegeven.



Afb. 45 Put 12, vnr 6.

De sterretjes geven de locatie van de pollenmonsters aan



Afb. 46 Put 22, vnr 7.

De sterretjes geven de locatie van de pollenmonsters aan.

## Resultaten

De conservering van het pollen en pollen concentratie is over het algemeen redelijk tot goed. Analyse is goed mogelijk op basis van al deze monsters.

Alle monsters bevatten veel houtskool en in sommige worden mestindicatoren (monster put 22, vnr 7, diepte 41 cm en monsters put 12, vnr 6 diepte 36 en 45 cm) en brandindicatoren (monster 22, vnr 7 diepte 41 cm: *Pteridium* – adelaarsvaren) gevonden. Mestschimmels wijzen op de aanwezigheid van grote herbivoren als wild en vee. Vondsten van mestschimmels en brandindicatoren (houtskool en adelaarsvaren) houden meestal met menselijke activiteit samen.

Het monster uit de gyttja laag (put 39, vnr 24, Tabel 3) is het monster met de grootste ouderdom. Dit monster kon op basis van de aanwezigheid van pollen van den (*Pinus sylvestris*), berk (*Betula*), hazelaar (*Corylus*), en veel eik (*Quercus*), linde (*Tilia*) en els (*Alnus*) gedateerd worden in het Atlanticum. Wat betreft archeologische periode dateert dit monster in het Laat Mesolithicum of Vroeg Neolithicum. Er zijn in het monster echter geen pollenkorrels van granen of akkeronkruiden gevonden. De afwezigheid van granen en akkeronkruiden zouden een aanwijzing kunnen zijn dat het monster in het Laat Mesolithicum dateert, maar omdat de afwezigheid van deze pollenkorrels ook andere oorzaken zou kunnen hebben is dit niet met zekerheid te zeggen.

De twee monsters uit put 12, vnr 6 (diepten 36 en 45 cm, afb. 43, Tabel 3) dateren op basis van het voorkomen van pollenkorrels van allerlei loofbomen als hazelaar, eik, iep (*Ulmus*), linde, els en beuk (*Fagus*) in het einde van het Subborea of in het vroege Subatlanticum. Het feit dat in deze monsters het pollen van beuk nog niet echt zeer talrijk is en er enkele pollenkorrels van granen (*Cerealia*, waaronder *Secale cereale* - rogge), akkeronkruiden



(Chenopodiaceae, Cichorioidae en *Rumex acetosella* - schapenzuring) en tredplanten (*Polygonum aviculare* - varkensgras en *Plantago lanceolata* - smalle weegbree) gevonden worden geeft aan dat deze monsters waarschijnlijk op de overgang van het Subboreaale naar het Subatlantische dateren, hetgeen de Bronstijd-IJzertijd weerspiegelt. Beide monsters weerspiegelen de aanwezigheid van menselijke activiteiten (Bronstijd-IJzertijd akkerbouw en mogelijk veeteelt) in het gebied. Vergelijking met de pollenmonsters uit put 22, vnr 7 zou kunnen suggereren dat de monsters waarschijnlijk de Bronstijd weerspiegelen.

De twee monsters uit put 22, vnr 7 (diepten 13 en 36 cm, afb. 44, Tabel 3) bevatten veelal dezelfde bomen en plantensoorten als die uit put 12, vnr 6. Een verschil is echter dat deze monsters veel meer pollen van beuk bevatten. Hoge waarden van beuk zijn kenmerkend voor het Subatlantische. De monsters zijn dan ook iets jonger dan die uit put 12, vnr 6 en weerspiegelen waarschijnlijk de IJzertijd. In het onderste monster (45 cm) van deze locatie zijn in tegenstelling tot het bovenliggende monster (36 cm) nog geen pollenkorrels van granen en akkeronkruiden (*Artemisia* – bijvoet en *Rumex acetosella* - schapenzuring) aangetroffen. Er is dus een overgang zichtbaar van een periode waarin de mens nog niet actief in het landschap was (45 cm) naar een periode waarin de mens het landschap begon te ontginnen (36cm, IJzertijd).

### Conclusies

De monsters uit de pollenbakken dateren in de Bronstijd tot IJzertijd. Het monsters uit de gyttja laag in het Atlantische (waarschijnlijk Laat Mesolithicum). Alle monsters zijn geschikt voor analyse.

De monsters uit put 12, vnr 6 (diepten 36 en 45 cm, afb. 43, Tabel 3) weerspiegelen de aanwezigheid van menselijke activiteiten (Bronstijd-IJzertijd akkerbouw en mogelijk veeteelt) in het gebied.

De monsters uit put 22, vnr 7 (diepten 13 en 36 cm, afb. 2, Tabel 3) verschillen enigszins van inhoud. In deze monsters is er een overgang zichtbaar van een periode waarin de mens nog niet actief in het landschap was (45 cm) naar een periode waarin de mens het landschap begon te ontginnen (36cm, IJzertijd).

Analyse van alle monsters wordt dan ook aangeraden.



Tabel 3 Waardering pollenmonsters

| volume (cm3) | Monster locatie | Lithologie         | Inhoud                                                                                                                                                                                                                                                            | Geschatte ouderdom op basis van pollen inhoud             | Analyse | Conservering                                         | Concentratie | schimmel-sporen                    | mogelijke menselijke invloed                              | houtschool, brand | Opmerkingen                                                                                     |
|--------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2            | SITN3-22-7-13   | humeuze klei       | Pinus, Tilia, Corylus, Alnus, Ulmus, Betula, Quercus, Calluna, Cerealia (Secale?), Aster type, Rumex acetosella, Plantago lanceolata, Cichoriidae, Cyperaceae, Poaceae, Dryopteris, Spirogyra, Nymphaea alba en Juncus zaadfragment, gecorodeerde Fagus, Glomus!! | Laat Subboreaal-Vroeg Subatlanticum (Bronstijd-IJzertijd) | J       | G                                                    | R/G          | xx                                 | Cerealia (Secale?), Plantago lanceolata, Rumex acetosella | xxx               | monsters ouder dan put 12, wrsch. Bronstijd                                                     |
| 2            | SITN3-22-7-41   | grijs/beige klei   | Picea, Pinus, Fagus (enkelen), Alnus, Corylus, Quercus, Pteridium, Caltha, Polypodium, Filipendula, Cichoriidae, Cyperaceae, Chenopodiaceae, Polygonum aviculare, Caryophyllaceae, Dryopteris, Glomus, Secale cereale                                             | Laat Subboreaal-Vroeg Subatlanticum (Bronstijd-IJzertijd) | J       | G                                                    | G            | xx, mestschimmels (Podospora etc.) | Secale cereale, Chenopodiaceae, Polygonum aviculare       | xxx, Pteridium    | monsters ouder dan put 12, wrsch. Bronstijd                                                     |
| 2            | SITN3-12-6-36   | grijs/beige klei   | Pinus, Ulmus, Fagus!, Tilia, Quercus, Corylus, Betula, Alnus!, Salix, Poaceae, Cerealia, Rumex acetosella, Artemisia, Dryopteris, Glomus, Pediastrum                                                                                                              | Subatlanticum (IJzertijd)                                 | J       | G                                                    | G            | x, mestschimmels                   | Cerealia, Artemisia, Rumex acetosella                     | xx                | nog relatief veel bomen, een paar akkeronkruiden en granen                                      |
| 2            | SITN3-12-6-45   | grijs/beige klei   | Pinus, Fagus!, Quercus!, Tilia, Ulmus, Corylus, Betula, Alnus!, Cyperaceae, Aster type, Cichoriidae, Plantago lanceolata, Polygonum persicaria type, Cerastium fontanum type, Poaceae, Polypodium, Dryopteris, Glomus                                             | Subatlanticum (IJzertijd)                                 | J       | G                                                    | G            | x, mestschimmels Podospora etc.)   | geen                                                      | xxx               | relatief veel bomen, meer eik als in bovenliggende monster, een paar akkeronkruiden geen granen |
| ca. 3        | SITN3-22-39-24  | humeuze klei/gytja | Pinus, Betula, Corylus, Quercus!l, Tilia!, Fraxinus, Alnus, Cyperaceae, Ranunculaceae, Polypodium, Dryopteris, Thelypteris palustris, Nuphar                                                                                                                      | Atlanticum (eind Mesolithicum-begin Neolithicum)          | J       | R, pollen enigszins gecorodeerd, veel schimmelsporen | R/G          | xxxx                               | geen                                                      | xx                | veel ouder als andere vier monsters, bij analyse extra preparaat laten maken.                   |



## 5 Synthese

### 5.1 Algemeen

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden aangepast. De verschillende vindplaatsen die tijdens de vooronderzoeken zijn aangewezen, maken in veel gevallen deel uit van de overstromingspakketten. Zo zijn de vindplaatsen E van Archeodienst en de vindplaatsen 1 en 2 van RAAP toe te schrijven aan vondstlaag 1. Vindplaats G van Archeodienst valt gelijk met vondstlaag 2. De overige vindplaatsen kunnen wel aan een archeologische context die zich nog *in situ* bevindt worden toegeschreven. Vindplaats 3 van RAAP maakt deel uit van de cultuurlaag met IJzertijd aardewerk die aangetroffen is in het zuidelijke deel van de rioolsleuf. Vindplaats 4 van dit onderzoek maakt deel uit van de Middeleeuwse bewoning die bij de rotonde is aangetroffen. Tijdens het huidige onderzoek was dit gedeelte echter zo verstoord door het explosievenonderzoek dat er geen Middeleeuwse sporen meer zijn aangetroffen. Voor onderzoekslocatie 4 van ArcheoMedia en vindplaats F van Archeodienst geldt dat zij daadwerkelijk archeologische indicatoren zijn geweest van het motteterrein. Zij vallen nu binnen vindplaats 2 van het huidige onderzoek. Daarnaast zijn er nog enkele nieuwe vindplaatsen aangetroffen. Vindplaatsen 1, 3, 4 en 5 bevatten sporadisch materiaal van Late Bronstijd tot in de Volle Middeleeuwen.

Het huidige onderzoek heeft consequenties voor de verwachtingskaart en de daaraan gekoppelde beleidsadvieskaart. Het huidige plangebied heeft een hoge verwachting. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan de verwachting voor het onderzochte gebied echter worden bijgesteld naar een lage of middelhoge verwachting. Dit geldt echter niet voor de locatie van de motte (vindplaats 2) en voor de omringende gebieden. De opgravingen van ArcheoMedia hebben aangetoond dat vanaf de op- en afritten van de A2 naar het noorden toe er duidelijk aanwijzingen zijn voor archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. Ook de andere gebieden rondom het huidige plangebied kunnen niet zomaar in verwachting worden aangepast, aangezien een dergelijk gebied onderhevig aan geulinvloeden altijd onberekenbaar blijft.

### 5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proef- en profielsleuvenonderzoek en de opgraving van de rioolsleuf.

#### Onderzoeksvragen IVO-P

- Hoe is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het onderzoeksgebied? Welke delen van het gebied zijn onverstoord, en welke zijn vergraven of verstoord en tot hoe diep?*

Op een kleine verstoring in het zuidelijke perceel na, zijn tijdens het onderzoek intacte bodemprofielen aangetroffen. Onder de bouwvoor bevindt zich middeleeuwse en jongere overstromingsleem (S2000), die op veel plaatsen een verbruinde horizont (S3000) afdekt. Het vlak werd dikwijls aangelegd op het eerste leesbare niveau, dit waren oudere overstromingsafzettingen onder de verbruinde horizont (S3500). Op het AHN is een restgeul te herkennen in het onderzoeksgebied. Deze restgeulafzettingen bevinden zich eveneens direct onder de middeleeuwse en jongere overstromingsleem. In de restgeulafzettingen zijn (zeer plaatselijk) afzettingen van de Geleenbeek aangetroffen.
- Wat is de relatie tussen het landschap (paleoreliëf, afzettingen, stratigrafie, bodemtype, afstand tot water) en de archeologische vindplaatsen?*

Binnen het onderzoeksgebied is in de ondergrond een golvend reliëf ontstaan in het terrasgrind. Op de zo ontstane hogere delen is bewoning mogelijk geweest. Doordat een groot gedeelte van het plangebied is gelegen in een voormalige restgeul, waren de mogelijkheden voor de bewoning niet overal optimaal. Het meest zuidelijke perceel is hoog gelegen in vergelijking met de rest van het plangebied. Het betreft vermoedelijk een ouder terrasniveau en hier zijn dan ook mogelijke sporen aangetroffen (vindplaats 1) en is het buurtschap Gebroek ontstaan. De motte daarentegen is gelegen in de zone van de restgeul op een kleine verhoging in het landschap. Deze is ook visueel nog herkenbaar. Deze verhoging is opgeworpen zodat de bewoners van de motte



droog zaten. De gracht die ter verdediging is aangelegd heeft het materiaal voor deze ophoging geleverd.

- *Wat is het verloop van de oude Maasgeul met de Geleenbeek en van de restgeul waaraan de Germaanse nederzetting is aangetroffen? Zijn er nog meer (rest-)geulen in het plangebied aanwezig?*

In paragraaf 3.1 is op basis van de onderzoeksresultaten een kaart opgesteld met de loop van de oude restgeul. Hierop is te zien dat de restgeul van zuidwest naar noordoost over het gehele terrein loopt (afb. 7). De restgeul valt samen met de depressie die nog te zien zijn op het AHN. Hoewel de restgeul een kleine vertakking kent, zijn er geen aanwijzingen gevonden voor meerdere restgeulen binnen het onderzoeksgebied. Op enkele locaties is er een tweede grindlaag boven de restgeulafzetting aangetroffen, die toegeschreven kan worden aan de Geleenbeek. Opvallend hierbij is, dat de ligging van de Geleenbeek volgens deze kaart in de 19<sup>e</sup> eeuw ter hoogte van het gehucht Gebroek afweek van de locaties waar deze in het proef- en profielsleuvenonderzoek is aangetroffen (afb. 12). Dat zou er op kunnen wijzen dat de Geleenbeek zich hier in de loop der tijd zijwaarts heeft verplaatst (in dit geval naar het westen), zoals dat bij meanderende rivieren gebruikelijk is. Meer waarschijnlijk is het echter, dat de Geleenbeek reeds vóór de 20<sup>e</sup> eeuwse kanalisatie door de mens is omgeleid naar het westen, wellicht om het gehucht Gebroek van water te kunnen voorzien.

- *Zijn er tot nu toe onbekende vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied?*

Aan de oostzijde van de Geleenbeek zijn een tweetal sporen aangetroffen die lijken te wijzen op een prehistorische vindplaats uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd (vindplaats 4). Daarnaast zijn er sporen aangetroffen die dateren in de periode waarin ook de motte bewoond werd (vindplaats 5).

- *Wat is de datering van de vindplaatsen? Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?*

Vindplaats 1 bestaat uit de sporen aangetroffen op het meest zuidelijke perceel. Door afwezigheid van vondstmateriaal is de datering onbekend.

Vindplaats 2 betreft de motte en is te dateren in de 12-13<sup>e</sup> eeuw.

Vindplaats 3 betreft het gehucht Gebroek en is te dateren in de 18-19<sup>e</sup> eeuw.

Vindplaats 4 ligt aan de oostzijde van de Geleenbeek en bestaat uit twee sporen waarvan één zeker stamt uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd.

Vindplaats 5 ligt aan de oostzijde van de Geleenbeek en betreft sporen die dateren uit de periode van de bewoning van de motte.

Bij alle vindplaatsen zijn er geen aanwijzingen dat er meerdere fasen aanwezig zijn.

- *Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen? Van welke vindplaatstypen is er sprake?*

Aan de oostzijde van de Geleenbeek zijn een aantal kuilen aangetroffen met veel verbrande leem en houtskool. Zij kunnen waarschijnlijk toegeschreven worden aan een nijverheidsfunctie zoals veldovens. In het westelijke gedeelte, tegen de weg aan, zijn dergelijke kuilen ook aangetroffen. Zij kunnen benoemd worden als houtskoolmeilers en behoren zodoende eveneens tot de nijverheidsfuncties.

Vindplaats 1 ten zuiden van Gebroek bestaat uit een aantal kuilen en vermoedelijk paalkuiltjes en stiepen. Hier is zodoende sprake van nederzettingssporen. Dergelijke sporen zijn ook aangetroffen aan de oostzijde van de Geleenbeek. Hier betreft het echter sporen die dateren in de actieve periode van de motte (vindplaats 5). Ook de muren en fundamenteën van het gehucht Gebroek tonen nederzettingsresten (vindplaats 3).

De sporen behorende tot de motte representeren uiteraard een verdedigingsstructuur (vindplaats 2). Ook zijn er infrastructurele sporen aangetroffen in de vorm van de oude weg van Gebroek naar Baakhoven.

- *Wat is de omvang van de vindplaatsen?*

Vindplaats 1 11.440 m<sup>2</sup>

Vindplaats 2 2.742 m<sup>2</sup>

Vindplaats 3 15.429 m<sup>2</sup>

Vindplaats 4 3.277 m<sup>2</sup>

Vindplaats 5 2.831 m<sup>2</sup>



- *Wat is de diepteligging van de vindplaatsen?*  
Vindplaats 1 28,04 - 29,24 +NAP      gemiddeld 110 cm -mv  
Vindplaats 2 27,40 - 28,31 +NAP      gemiddeld 65 cm -mv  
Vindplaats 3 27,80 - 29,08 +NAP      gemiddeld 75 cm -mv  
Vindplaats 4 28,42 - 28,44 +NAP      gemiddeld 65 cm -mv  
Vindplaats 5 27,37 - 28,38 +NAP      gemiddeld 120 cm -mv
- *Op welk niveau zijn grondsporen leesbaar? Wat is het verband tussen reliëf, afzettingen, bodemtype en de conservering/leesbaarheid van grondsporen?*  
De grondsporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn zichtbaar in het niveau in de (post-) middeleeuwse overstromingsleem. Dit betekent dat ze zich direct onder de bouwvoor bevinden op ongeveer 50-70cm -mv. Door deze tamelijk oppervlakkige ligging zijn deze sporen vaak doorploegd en zodoende niet meer goed qua conservering. De sporen uit de periode voor de middeleeuwse overstroming bevinden zich op een dieper niveau, namelijk gemiddeld 120cm -mv. Dit houdt in dat het overstromingspakket na de 13<sup>e</sup> eeuw moet zijn afgezet en dit sporenniveau heeft afgedekt. Deze sporen zijn over het algemeen goed geconserveerd in het vlak. De verbruining heeft echter tot gevolg dat de leesbaarheid van deze sporen op een dieper niveau ligt dan de bovenkant van de sporen. Dit varieert van 10-30cm, waardoor de ondiepere paalkuilen gemist worden. Opvallend is wel dat de prehistorische kuil uit put 66 relatief hoog in het bodemprofiel is aangetroffen. Vermoedelijk is hier een deel van het terrein afgevlakt, aangezien het middeleeuwse overstromingspakket ook niet aanwezig was.
- *Wat is de aard en de gaafheid van de vindplaatsen?*  
De vindplaatsen 1, 3, 4 en 5 hebben sporen van een matige fysieke kwaliteit dat de gaafheid van de vindplaatsen matig is. Op basis van de weinige gegevens over vindplaats 2 (het motteterrein) lijkt deze vindplaats daarentegen een goede fysieke kwaliteit te hebben en waardoor hij als gaaf betiteld kan worden.
- *Wat is de samenstelling en consistentie van de verschillende bodem- en sedimentlagen in de ondergrond van de vindplaatsen? Hoe diep zit het grondwaterniveau?*  
Op een diepte wisselend van ca. 5 m tot ca. 0,5 m –mv bevond zich grind (S5000). Dit zijn terras- en beddingafzettingen van de Maas. Buiten het gebied van de restgeul worden de grindafzettingen doorgaans bedekt door een opeenvolging van verschillende leem- en kleilagen. Onderop ligt een pakket bruinrijze sterk siltige klei met roestvlekken; overstromingsafzettingen (S3500). Daarboven bevindt zich een pakket sterk zandige leem, die egaal bruin gekleurd is (S3000). Ten opzichte van boven- en onderliggende pakketten heeft dit pakket een hoger kleigehalte. Samen met de egaal bruine kleur gaf dit aanleiding tot de interpretatie van Bt-horizont (klei-inspoelingshorizont) die gerelateerd kan worden aan de oude rivierklei. Op veel locaties binnen het onderzoeksgebied wordt deze weer afgedekt door een pakket met jonge rivierklei (S2000). Door het plaatselijke voorkomen van steenkoolgruis kan dit pakket wellicht worden gedateerd. Steenkoolgruis duidt vaak op een datering uit de Nieuwe Tijd (de periode na de grootschalige steenkoolwinning stroomopwaarts van de Maas), maar komt ook voor in de Middeleeuwen en zelfs in de Romeinse Tijd. Op de locatie van de restgeul wordt het grindpakket (S5000) afgedekt door verschillende opvullingen van de geul (S4000-4600). Deze hebben een siltige textuur. Onderin bevindt zich een zeer humeuze of gyttalaag (S4600). Daarnaast werd in de restgeulafzettingen plaatselijk een tweede grindlaag aangetroffen, die geïnterpreteerd is als overstromingspakket van de Maas (S6000). Vaak manifesteert dit niveau zich als sterk grindige leemlaag, veelal met aardewerkfragmenten. In het zuiden (bij werkput 121) bevindt de basis van dit pakket zich op ca. 28 m +NAP; in het noorden (bij werkput 13) op ca. 27 m +NAP.  
Het grondwaterniveau is in het gebied zeer fluctuerend. Tijdens het onderzoek lag het op ongeveer 2,5 m –mv. In de winter ligt het niveau echter veel hoger.
- *Wat is de kwetsbaarheid van vondsten en sporen ten aanzien van de voorgenomen ophoging van het terrein (o.a. diepteligging, zettingseffecten)?*  
Relevant voor het bepalen van eventuele zettingseffecten is, dat de bovengrond (de bouwvoor niet meegerekend) grotendeels bestaat uit het relatief weinig zettingsgevoelige sterk zandige leem en dat de meer zettingsgevoelige klei en veen (nauwelijks) voorkomen. Wanneer deze bodemopbouw als uitgangspunt wordt genomen, geldt in het plangebied, dat de verwachte zetting per op te brengen laag van 1 meter dikte 0 tot 5 cm bedraagt. In het algemeen kan



echter wel worden gesteld dat een ophoging van 50 cm zand of klei een dermate lage belasting oplevert, dat de fysieke effecten op archeologische vindplaatsen verwaarloosbaar klein zijn.

Een kanttekening moet echter worden geplaatst bij het gebied waar de restgeul voorkomt; hier dient rekening gehouden te worden met de lokale aanwezigheid van veen (hoewel deze grondsoort in de werkputten niet of nauwelijks is waargenomen). Veen is sterk zettingsgevoelig en kan leiden tot zogeheten verschilzettingen. Dit houdt in, dat bij lateraal sterk variërende zetting er vervorming van eventuele archeologische sporen kan optreden in de ondergrond. Voor het voorspellen van de effecten van verschilzetting zijn diverse geotechnische modellen ontwikkeld, waarbij de beoordeling van het effect op een archeologische vindplaats zich richt op (1) directe schade aan de archeologische resten, (2) potentiële verstoringen van de stratigrafie en (3) vervormingen en horizontale verplaatsingen van het archeologische niveau.<sup>43</sup> Buiten de restgeul zal, echter zoals eerder aangegeven, het effect van zetting nagenoeg nihil zijn.

Een ander effect dat zich kan voordoen bij het opbrengen van een grondlichaam, zijn veranderingen in de grondwaterspiegel. Door stagnerend regenwater in de bodem kan deze zich omhoog verplaatsen, waardoor de oxidatie-reductiezone zich ook omhoog verplaatst. Dit kan leiden tot verkleuring van eventuele sporenniveaus, waardoor de sporen door verkleuring ("vergrijzing" of "verblauwing") slechter leesbaar worden.<sup>44</sup> Daarentegen is het ook mogelijk, dat door het opbrengen van een zeer goed doorlatend zand- of grindpakket er juist meer zuurstof met het regenwater naar beneden wordt getransporteerd, waardoor de oxidatie-reductiegrens zich naar beneden verplaatst. Ook hierdoor kan schade aan archeologische sporen en bovendien aan organische resten worden veroorzaakt. Het onderzoek naar dergelijke effecten is echter nog maar zeer onlangs gestart.<sup>45</sup>

#### Onderzoeksvragen DAO Riolsleuf

- *Hoe is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het onderzoeksgebied?*  
In de riolsleuf zagen we eenzelfde opbouw als op het gehele terrein. Onder de bouwvoor bevindt zich jonge rivierklei (S2000) die de Bt-horizont (S3000) afdekt. Deze ligt op zijn beurt op de natuurlijke bodem (S3500).
- *Wat is de relatie tussen het landschap (paleoreliëf, afzettingen, stratigrafie, bodemtype, afstand tot water) en de archeologische vindplaatsen?*  
De aangetroffen cultuurlagen liggen op een oeverwal van de aanwezige geulen in het onderzoeksgebied van het proef- en profielsleuvenonderzoek. Hierdoor was het een uitstekende locatie voor bewoning. Zoals al aangegeven zorgt een verstoring veroorzaakt door de oude N-weg voor een verlies van het archeologische niveau waar de Germaanse nederzetting zich heeft bevonden. De nederzetting lag zodoende op een rug met een watervoerende depressie vlakbij (Geleenbeek).
- *Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen? Van welke vindplaatstypen is er sprake?*  
Tijdens het onderzoek zijn twee cultuurlagen en een greppel aangetroffen. Deze beide cultuurlagen kunnen beide aan de hand van het gevonden aardewerk gedateerd worden in de IJzertijd. In de lagen zijn geen verdere sporen aangetroffen en dus hebben we hier vermoedelijk te maken met de off-site regio van een nederzetting. De cultuurlaag aan de noordzijde van de riolsleuf kan aan de IJzertijd nederzetting aan de overzijde van de op- en afrit van de A2 gekoppeld worden.  
De greppel stamt vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen en ligt in het verlengde van een greppel die Archeodienst aangetroffen heeft in het proef- en profielsleuvenonderzoek aan de overzijde van de Holtum Noordweg. Hier hebben we te maken met een nederzettingsspoor.

<sup>43</sup> Voor een uitgebreidere behandeling van dit thema, zie Huisman et al. 2011: De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. RCE Amersfoort.

<sup>44</sup> Een voorbeeld van verblauwing is te zien op afbeelding 7. De oorspronkelijk bruinigrijze restgeulafzettingen zijn hier na het opbrengen van het grindpakket ten behoeve van de demping van de Geleenbeek opvallend blauw gekleurd.

<sup>45</sup> Voor een uitgebreidere behandeling van dit thema, zie Huisman et al. 2011: De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. RCE Amersfoort.



- *Wat is de datering van de vindplaatsen? Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen?*  
Tijdens het onderzoek zijn geen vindplaatsen aangetroffen. De cultuurlagen en de greppel tonen geen meerdere fasen van bewoning.
- *Kunnen de aangetroffen resten tot de 5e-eeuwse Germaanse nederzetting of tot de volmiddeleeuwse nederzetting bij de rotonde gerekend worden?*  
Door een verstoring in het zuidelijke deel van de rioolsleuf is het Germaanse niveau verdwenen. Aan deze nederzetting kunnen zodoende geen sporen toegeschreven worden. De greppel aangetroffen in het noordelijke deel van de sleuf kan wel toegeschreven worden aan de Middeleeuwse bewoning bij de rotonde.
- *Wat is de diepteligging van de vindplaatsen?*  
Tijdens het onderzoek zijn geen vindplaatsen aangetroffen. De aangetroffen cultuurlagen liggen echter op gemiddeld 150 cm –mv en de middeleeuwse greppel is aangetroffen op ongeveer 100 cm – mv.
- *Wat is de aard, gaafheid en conservering van de vindplaatsen?*  
Gezien de afwezigheid van vindplaatsen kan er ook niets gezegd worden over de gesteldheid hiervan. De cultuurlagen en de middeleeuwse greppel zijn relatief goed geconserveerd gebleven. Het explosievenonderzoek had echter aan de noordzijde van de sleuf een diepe verstoring veroorzaakt waardoor er niet veel van de sporen was overgebleven.
- *Op welk niveau zijn grondsporen leesbaar? Wat is het verband tussen reliëf, afzettingen, bodemtype en de conservering/leesbaarheid van grondsporen?*  
De grondsporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn zichtbaar in het niveau boven de Middeleeuwse overstromingslaag. Dit betekent dat ze zich direct onder de bouwvoor bevinden op ongeveer 50-70cm -mv. Door het explosievenonderzoek is de Middeleeuwse greppel echter pas op een veel dieper niveau herkend. De sporen uit de periode voor de middeleeuwse overstroming bevinden zich op een dieper niveau, namelijk gemiddeld 150cm - mv. Deze sporen zijn over het algemeen goed geconserveerd in het vlak. De verbruining heeft echter tot gevolg dat de leesbaarheid van deze sporen op een dieper niveau ligt dan de bovenkant van de sporen. Dit varieert van 10-30cm, waardoor de ondiepere paalkuilen gemist worden.
- *Wat kan worden gezegd over het landgebruik ter plaatse?*  
Op basis van het proef- en profielsleuvenonderzoek en het eerdere onderzoek van ArcheoMedia kan uitspraak gedaan worden over het landgebruik ter plaatse. Vanaf het begin van de IJzertijd gaat men het gebied ontginnen en begint de landbouw. De monsters uit beide onderzoeken tonen dat de toenmalige bewoners gerst, pluimgierst, emmertarwe, spelttarwe, erwten en mogelijk duivenboon hebben geconsumeerd en vermoedelijk ook lokaal hebben geteeld. In de laat-Romeinse periode komen gerst, rogge en spelttarwe als geteelde gewassen aan het licht. Het telen van emmertarwe lijkt minder te worden. In de Volle Middeleeuwen komen wederom nieuwe soorten gewassen op zoals lijnzaad en haver. Emmertarwe wordt weer meer verbouwd ten koste van spelttarwe, maar ook rogge blijft een geliefd gewas bij de inwoners van het gebied.
- *Zijn er begravingen aanwezig? Is er sprake van individuele graven of een grafveld? Wat is de aard van de graven (bv. crematies, vlakgraven of los skeletmateriaal)?*  
Er zijn geen begravingen aangetroffen tijdens het onderzoek.
- *Wat kan worden gezegd over de economische bestaansbasis en de voedsel economie van de nederzettingen?*  
Op basis van de resultaten van beide onderzoeken is het onmogelijk uitspraak te doen over de economische bestaansbasis en de voedsel economie van de bewoners van het gebied.



- *Wat is de synthese van de vondsten en vindplaatsen met de bevindingen van de voorafgaande onderzoeken in het gebied? Gevraagd wordt om een duiding in samenhang met de voorafgaande onderzoeken.*

De aangetroffen archeologie in de rioolsleuf kan in verband worden gebracht met de resultaten van de eerdere onderzoeken. De prehistorische cultuurlaag in het noordelijke gedeelte behoort vermoedelijk tot een uitloper van de IJzertijd nederzetting bij de op- en afrit van de A2 (vindplaats B van Archeodienst en onderzoekslocatie 3 van Archeomedia). De aangetroffen greppel in dit zelfde stuk kan toegeschreven worden aan de middeleeuwse vindplaats aan de rotonde (vindplaats 4 van RAAP, vindplaats A van Archeodienst en onderzoekslocatie 2 van Archeomedia). De prehistorische component in het zuidelijke deel van de rioolsleuf komt overeen met de bevindingen van RAAP (vindplaats 3) en Archeodienst (vindplaats E).

## 6 Advies voor verdere ontwikkeling

Tijdens het onderzoek is gebleken dat een groot gedeelte van de verwachte aanwezige vindplaatsen toegeschreven kan worden aan een overstromingspakket. Hierbij moet wel gezegd worden dat de voorgeschreven methode van het PvE ontoereikend was om een volledig beeld van de aanwezige archeologie in het plangebied te krijgen. De maximale ontgravingsdiepte, de geringe breedte van de sleuven en de beslissing om sporen zeer selectief te couperen maken het zeer lastig om een goed oordeel te geven over de archeologie binnen het plangebied. Het onderzoek kan daarom geen oordeel geven over de behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen, slechts over de mogelijkheid om archeologiesparend te bouwen.

Alleen in het noordoosten van het plangebied bevindt zich een duidelijke archeologische site in de vorm van een motteterrein. Wanneer het gebied verder ontwikkeld wordt is het advies dit motteterrein als groenzone te behouden, of indien niet mogelijk, een archeologische opgraving uit te voeren. Bij behoud door de aanleg van een groenzone geldt daarbij dat er geen ontgravingen mogen plaatsvinden voor bijvoorbeeld riolering, kabels of boomgaten. Door de maximale ontgravingsdiepte van het huidige onderzoek (1,50m –mv) is het daarbij niet zeker dat het gebied geen archeologische waarden bevat op een dieper niveau (vooral in de afzettingen van de restgeul), waardoor er nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is als er ontgravingen in de toekomst gaan plaatsvinden.

Voor het deel van het plangebied buiten de restgeulzone geldt dat verhoging door middel van een zandpakket de eventueel archeologische waarden minimaal zullen schaden. Binnen de restgeulzone kan door de humeuze ondergrond er echter een groter zettingsproces plaatsvinden. Het is aan de gemeente te bepalen of deze zetting binnen een aanvaardbare grens valt.



## Literatuur

### **Literatuur algemeen**

- Hoegen, R.D.**, 2004. 1e concept evaluatieverslag archeologisch onderzoek in het trace' van de N296 Holtum-Noord (gemeente Sittard). ArcheoMedia bv., Capelle a/d IJssel.
- Hoegen, R.D.**, 2007. conceptrapport Plangebied Holtum III, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek RAAP-rapport 1551, RAAP, Weesp.
- Krist, J.S. & B. Silkens**, 2005. Twee opgravingen met beperkingen en aanvullend archeologisch onderzoek te Holtum Noord II, gemeente Sittard-Geleen (L.). ARC publicatie 133, Groningen.
- Polman, S.**, 2001a. Bestemmingsplan N296/ ontsluiting Holtum Noord, Gemeente Born en Susteren. Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 645, RAAP, Amsterdam.
- Polman, S.**, 2001b. Plangebied Holtum Noord II, Gemeente Born. Een Aanvullende archeologische Inventarisatie (AAI-1), RAAP-rapport 692, RAAP, Amsterdam.
- Stoepker, H.**, 2008. Keerpunt of catastrofe. Archeologie Plangebied Holtum Noord III. Plan van Aanpak en risicoanalyse. Archeocoach, Wijnre.
- Tichelman, G.**, 2008. Evaluatie- en selectierapport, proefsleuvenonderzoek en opgraving Holtum-Noord II, deelgebied Geka fase 2, Gemeente Sittard-Geleen.
- Tranchot & Von Müffling**, 1970. Tranchotkaart. Kartenaufnahme der Rheinland durch Tranchot und v. Müffling 1803-1820, 53 Neeroeteren-54 Maaseik, schaal 1:25.000. Herausgegeben Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen.
- Vanneste, H.G.C.M.**, 2011. De motte van Breust. ADC monografie in voorbereiding. Amersfoort
- Wagner, A. & N.H. van der Ham (in prep.)**, Archeologisch onderzoek tracé N296 te Holtum-Noord (gem. Sittard-Geleen), ArcheoMedia, Capelle aan den IJssel.

### **Literatuur fysische geografie**

- Houtgast, R.F.** 2003: *Quaternary tectonic and fluvial evolution of the Roer Valley Rift System, the*
- Huisman, D.J. et al.** 2011: De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. RCE Amersfoort.
- Van den Berg, M.W.**, 1996: Fluvial sequences of the Maas: a 10 Marecord of neotectonics and climate change at various time-scales. Proefschrift Universiteit Wageningen Netherlands. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam
- Zuidhoff, F.S en Bos, J.A.A.**, 2011. Landschap en vegetatie Lomm Hoogwatergeul fase II. In: D.A. gerrets en r. de Leeuwe. Rituelen aan de Maas. Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul fase II. ADC rapport 2333.

### **Literatuur aardewerk**

- Bartels, M.**, 1999: *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Zwolle/Amersfoort.
- Bartels, M., H. Clevis & F.D. Zeiler**, 1993: *Van huisvuil en huizen in Hasselt. Opgravingen aan het Burg. Royerplein*. Kampen.
- Bartels, M.H.**, 2004: Twee kleine martavanen en andere 18de-eeuwse Chinese keramiek uit de Bruynssteeg te Deventer. *Overijssels Erfgoed* 2003, 73-78.
- Barwasser, M. & M. Smit**, 1997: *Acht eeuwen tussen twee stegen. Archeologisch, historisch en bouwhistorisch onderzoek in Kampen*. Kampen.
- Bentham, A. van**, 2006: *Alkmaar Schelphoek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (Rapport 503).
- Berends, A.**, 2009: *Een beerput van de 'Smeden'*. Amersfoort (Archeologische Rapporten Zwolle 51).
- Berg, G. van den, S. Ostkamp & M. Veen**, 2003: Catalogus van de misbaksels uit de Spaarpotsteeg. In: H. van den Berge (red.), *In Gorcum gebakken. Aardewerk, kleipijpen, wandtegels*. Rotterdam, 126-144.
- Bitter, P.**, 1995: *Geworteld in de bodem. Archeologisch en historisch onderzoek van een pottenbakkerij bij de Wortelsteeg in Alkmaar*. Zwolle (Publicaties over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie I).



- Bitter, P.**, 1997a: *Wonen op Niveau. Archeologisch, bouwhistorisch en historisch onderzoek van twee percelen aan de Langestraat*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 5).
- Bitter, P.**, 1997b: *Wonen op Niveau. Catalogus van keramiek en glas*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 5a).
- Bitter, P.**, 2009: *Huizen, havens en handel. Opgravingen bij de Waag en onder het Waagplein (1997-2003)*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 13).
- Bitter, P., N. De Jong-Lambregts & R. Roedema**, 2010: *De Burg en rijke burgerij. Twee opgravingen in de Spanjaardstraat en de Langestraat (2007)*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 15).
- Bottelier, T.**, 2004: *Een glasvondst afkomstig van de NV Glasfabriek Albert in het stadsdeel Schalkwijk (eertijds gemeente Haarlemmerliede)*. (Haarlems Bodemonderzoek 37).
- Bruijn, A.**, 1963: Die mittellalterliche keramische Industrie in Südlmburg, *BROB* 12-13, 356-459, Amersfoort.
- Brunsting, H.**, 1937: *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*. Amsterdam (Archæologisch-historische bijdragen van de Allard Pierson stichting 4).
- Bult, E.J.**, 1995: Delftse theepotten, de tweede generatie. In: H. Clevis (red.), *Assembled articles 2. Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Antwerpen 25 and 26 january 1995*. Antwerpen/Nijmegen, 33-42.
- Carmiggelt, A. & M.M.A. Van Veen**, 1995: *Laat- en postmiddeleeuws afval afkomstig uit zes vondstcomplexen te Den Haag*. Den Haag (HOP-reeks 2).
- Claeys, J., N. L. Jaspers & S. Ostkamp**, 2010: *Vier eeuwen leven en sterven aan de Dokkershaven in Vlissingen. Een archeologische opgraving van een postmiddeleeuwse stadswijk in het Scheldekwardier in Vlissingen*. Amersfoort (ADC Monografie 9).
- Clazing, A. & S. Ostkamp**, 2006: *Aardewerk*. Amersfoort (In de voetsporen van heren (en) boeren. De ontdekking van een Stenen Kamer aan de Lange Steeg te Alblasterdam 519).
- Clevis, H.**, 2001: *Zwolle ondergronds. Zeven blikvangers van archeologische vondsten in Zwolle*. Zwolle.
- Clevis, H.**, 2006a: *Achter de Broeren 2004. Pottenbakker of potverkoper; 16de-eeuwse misbaksels van keramiek uit Zwolle*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 30).
- Clevis, H.**, 2006b: *De gracht van de havezathe Werkeren in Zwolle als stort voor afval*. (Archeologische Rapporten Zwolle 34).
- Clevis, H.**, 2006c: *Keramiek en glas uit kelders van de havezathe Werkeren*. (Archeologische Rapporten Zwolle 40).
- Clevis, H.**, 2007: *Opgeruimd staat netjes. Keukengoed en tafelgerei van een bouwhuis van de Kranenburg (1840-1865)*. Zwolle.
- Clevis, H.**, 2008: *Kinderspelen in de keuken. Opgraving Aaplein 1999, Zwolle*. (Archeologische Rapporten Zwolle 48).
- Clevis, H.**, 2009: *Tafelgoed en keukengerei van regenten en behoeftigen*. (Archeologische Rapporten Gemeente Zwartewaterland 6).
- Clevis, H. & J. Thijssen**, 1989: Kessel huisvuil uit een kasteel. *Mededelingenblad Nederlandse Vereniging van Vrienden van de Ceramiek* 136, 4-45.
- Clevis, H. & J. Kottman**, 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*. Kampen.
- Clevis, H. & P. Kleij**, 1990: Het Zwolse Celehuisje, de bewoners en hun afval, 1550-1650. *Zwols historisch tijdschrift* 7-3, 76-93.
- Clevis, H. & M. Smit**, 1990: *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*. Kampen.
- Clevis, H. & M. Klomp**, 2004a: *Grote Markt 3-5*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 14).
- Clevis, H. & M. Klomp**, 2004b: *Melkmarkt 30*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 12).
- Dalfsen, J. van**, 2008: *Ossenmarkt 1995*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 45).
- De Jong-Lambregts, N.**, 2009: *Sporen onder het maaiveld. Opgravingen in Alkmaar en Koedijk (2001-2007)*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 14).
- Dierendonck, R.M. van & H. Hendrikse**, 2004: *Verdronken dorpen in Zeeland (2). Op zoek naar Sinte Philipslandt*. Archeologisch onderzoek in het kader van het project Verdronken



- Dorpen, Zeeland. *Tijdschrift van het Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen* 13-2, 45-59.
- Dijkstra, J., M.C. Houkes & S. Ostkamp**, 2010: *Over leven aan de rand van Gouda. Een archeologische opgraving en begeleiding in: het plangebied Bolwerk*. Amersfoort (ADC Rapport 1770).
- Dijkstra, M. & S. Ostkamp** (red.), 2006: *Vondsten uit een beerput van huis Rosendaal te Lisse (ca. 1590-1630). Een kijkje in de keuken van een VOC beambte*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Dijkstra, M., S. Ostkamp, J.F.P. Kottman & L. de Vries** (red.), 2006: *Vondsten uit een beerput van huis Rosendaal te Lisse (ca. 1590-1630). Een kijkje in de keuken van een VOC beambte*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Dragendorff, H.**, 1895: Terra sigillata: ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik. *Bonner Jahrbücher* 96 (7), 18-155.
- Gawronski, J & R Jayasena**, 2009a: *Een 17de-eeuwse beerput in de grachtengordel. Archeologische opgraving Keizersgracht 355*. Amsterdam (Amsterdamse Archeologische Rapporten 36).
- Gawronski, J & R Jayasena**, 2009b: *Noordoosthoek van een 13de-eeuws verdedigingswerk. Archeologische Opgraving Nieuwezijds Kolk (2006)*. Amsterdam (Amsterdamse Archeologische Rapporten 37).
- Gawronski, J. & R. Jayasena**, 2009c: *Zeis onder het maaiveld. Archeologische Begeleiding Kolenkit Zuidelijk Veld Fase 1 (2009)*. Amsterdam (Amsterdamse Archeologische Rapporten 42).
- Gawronski, J., R. Vanoverbeke & R. Jayasena**, 2010a: *Kelderwoningen en een beerput in de Lastage. Archeologische opgraving Nieuwe Jonkerstraat (2007)*. Amsterdam (Amsterdamse Archeologische Rapporten 44).
- Gawronski, J., M. Hulst, R. Jayasena & J. Veerkamp**, 2010b: *Glasafval op het achtererf. Archeologische Opgraving Rozenstraat, Amsterdam (2006)*. Amsterdam (Amsterdamse Archeologische Rapporten 50).
- Griffioen, A.**, 2007: Vondsten: aardewerk. In: W.B. Waldus (red.), *Bewoningssporen op twee kwelderwallen in het tracé van de N31 Zurich-Harlingen. Een Archeologische Opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 994), 35-40.
- Griffioen, A.**, 2008: Aardewerk. In: W.B. Waldus (red.), *Onderzoek van een 19e-eeuws vrachtschip in het Hollandsch Diep*. Amersfoort (ADC Rapport 999), 22-25.
- Griffioen, A.**, 2010: Aardewerk. In: A.J.J. Lehouck & J. Vandevelde (red.), *Een 'verdrongen' herenhoeve te Schoondijke Einsteinstraat*. Amersfoort (ADC Rapport 1403), 71-75.
- Griffioen, A. & S. Ostkamp** (red.), 2006: *Een 16de-eeuwse beerput uit de binnenstad van Woerden*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Griffioen, A. & S. Ostkamp**, 2009a: Aardewerk. In: L.P. Verniers (red.), *Een blik op de Teerling geworpen. Een archeologische opgraving en begeleiding in het kader van de reconstructie van het stationsgebied te Vredenburg gemeente Utrecht*. Amersfoort (ADC Rapport 1680), 43-47.
- Griffioen, A. & S. Ostkamp**, 2009b: Het pottenbakkersafval. In: (red.), *Pottenbakkers aan de Anthoniedijk*. Utrecht (Basisrapportage archeologie 34),
- Griffioen, A., S. Ostkamp & D.H. Duco**, 2009: Analyse van het aardewerk. In: W.B. Waldus (red.), *'De Jonge Jacob' De lichting en het onderzoek van een hektjalk, vergaan op 23 juli 1858 in de monding van de Dordtsche Kil*. Amersfoort (ADC Monografie 6), 85-94.
- Groothedde, M.**, 2003: *Inleiding op twee vondstcomplexen van Zutphen-Stadhuis, vondstnummers 340 en 473*. Zutphen (Digitaal rapport gemeente Zutphen).
- Groothedde, M. & M. Bartels**, 2000: Taminiau in Zutphen, archeologie, geschiedenis en producten van een 19de-eeuwse pottenbakkerij. In: A. Böring, et al. (red.), *Töpfer. Kramer. Pottenbakkers. Keramiek tussen IJssel en Berkel*. Borken, 173-236.
- Groothedde, M. & H.E. Henkes**, 2003: *Zutphens glas zonder glans*. Zutphen (CD-rom, gemeente Zutphen).
- Hartoch, E. & M. Martens**, 2001: La production de céramiques dans le vicus de Tirlemont (Belgique). Composition des pâtes liée à la fonction des céramiques. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du Congrès de Lille-Bavay. 24 - 27 mai 2001*. Marseille, 29-40.



- Havers, G.**, 2003: Werra-keramiek uit Enkhuizen. In: H. Clevis (red.), *Handleiding Classificatiesysteem voor Laat- en Post Middeleeuws ceramiek en glas. Digitale versie 1.0*. Zwolle, 67-75.
- Hazen, P.L.M. & E. Blom**, 2010: *Boeren, Romeinen en Edelen in het Westlandse kustgebied*. Amersfoort (ADC Rapport 2153).
- Hiddink, H. & S. Ostkamp**, 2009: Aardewerk uit de Middeleeuwen en latere perioden. In: E. de Boer & H. Hiddink (red.), *Opgravingen aan de Ter Hofstadlaan te Someren. Een nederzetting en grafveld uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd en erven uit de Volle Middeleeuwen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische rapporten 37), 79-84.
- Hos, T. & D. Paalman**, 2008: *Onder straatniveau! Archeologisch onderzoek op de "Grote Markt" te Dordrecht*. Zwolle (Dordrecht ondergronds 1).
- Hos, T.H.L.**, 2008: *Wouw! Ververijen! Onderzoeksgebied Elfhuisen. Een bureauonderzoek en een definitieve opgraving in de binnenstad van Dordrecht*. Dordrecht (Dordrecht ondergronds 3).
- Hulst, M.** (red.), 2006: *Glas uit de gracht*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Jacobs, E.**, 1994: Archeologisch onderzoek op een binnenterrein achter de percelen Burgwal 95-99 te Haarlem. *Haarlems Bodemonderzoek* 28, 3-25.
- Jacobs, E.**, 1995: De Rode Gravin. Archeologisch onderzoek op het terrein tussen Gravinneesteeg en de Gedempte Oude Gracht te Haarlem. *Haarlems Bodemonderzoek* 29, 3-72.
- Jacobs, E.**, 1997: Begijnhof 6/6a: Prehistorische en laatmiddeleeuwse bewoningssporen. *Haarlems Bodemonderzoek* 31, 39-77.
- Jacobs, E.**, 2002: Spitten aan het Spaarne: een uitputtend verslag. In: E. Jacobs, *et al.* (red.), *Spitten aan het Spaarne. Archeologisch onderzoek onder de Gravinnehof in Haarlem*. (Haarlems Bodemonderzoek 36), 35-103.
- Jacobs, E.**, 2007: *Achterom 36-44, Den Haag. Definitief onderzoek*. (Afdeling Archeologie dienst Stadsbeheer rapport 0708).
- Jacobs, E. & M.M.A. Van Veen**, 1996: *Van kerk tot rekenwerk. Laat- en postmiddeleeuwse vondstcomplexen aan het Lange Voorhout*. Den Haag (HOP-reeks 3).
- Jacobs, E., D. Olthof & A. Pavlovic**, 2000: Antoniestraat 6 en 8: potten en putten. *Haarlems Bodemonderzoek* 34, 3-110.
- Jacobs, E., M. Poldermans & T. van der Zon** (red.), 2002: *Spitten aan het Spaarne. Archeologisch onderzoek onder de Gravinnehof in Haarlem*. Haarlem.
- Jaspers, N.L.**, 2007a: Aardewerk. In: J. Vanden Borre (red.), *Van Dalestraat/Geweldigstraat - Van Dalestraat/1 Novemberstraat. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 826), 23-25.
- Jaspers, N.L.**, 2007b: Aardewerk. In: G. Labiau (red.), *N210 tussen Nederlek en Bergambacht: Laat-middeleeuwse selnerings- of huisplaatsen. Een Archeologische Opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 935), 25-47.
- Jaspers, N.L.**, 2008: Aardewerk. In: W. Roessingh (red.), *Een middeleeuwse huisterp aan de Dorpstraat in Aalst, gemeente Zaltbommel*. Amersfoort (ADC Rapport 1042), 18-23.
- Jaspers, N.L.**, 2010: Laat- en postmiddeleeuws aardewerk. In: A. Hakvoort & L. van der Meij (red.), *Urnen onder de ploeg. Een opgraving van een cultuurlandschap in de microregio 'Floriade' (gemeente Venlo)*. Amersfoort (ADC Rapport 1204), 101-106.
- Jaspers, N.L. & S. Ostkamp**, 2006: *Het aardewerk uit de opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 452).
- Jayasena, R.M.**, 2005a: Sporen van een verdrinken Zuiderzee nederzetting en schans te Kuinre. In: (red.), *Overijssels Erfgoed. Archeologische en bouwhistorische Kroniek 2004*. Zwolle, 105-126.
- Jayasena, R.M.**, 2005b: *Kuinre, een verdrinken Zuiderzee nederzetting en een schans boven water*. Den Bosch (BAAC rapport 04.138).
- Jezeer, W.**, 2009: *Meppel - Woldstraat 68 (gemeente Meppel). Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 1033).
- Jong-Lambregts, N. de, P. Bitter & L. Verspay-Frank**, 2007: *Tussen Zwaard en Fortuin. Opgravingen in Alkmaar 2002-2005*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 12).
- Jongepier, J.**, 2006: *Archeologische waarnemingen Goes-Nieuwstraat 2-8. Gemeente Goes*. Middelburg (SCEZ-Rapport 2006-1).



- Jordanov, M.**, 2010: *Plangebied Begijnhofkapel. Gemeente Brielle. Een opgaving met beperkingen en een archeologische begeleiding (protocol opgraven)*. Weesp (RAAP-rapport 2043).
- Kaneda, A.** (red.), 2006: *How to distinguish Japanese porcelain from Chinese porcelain*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Kaneda, A. & S. Ostkamp**, 2005: *Vondsten*. Amersfoort (ADC Rapport 351).
- Kleij, P.**, 1995: Oosterhouts aardewerk. In: H. Clevis (red.), *Assembled articles 2. Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Antwerpen 25 and 26 January 1995*. Antwerpen/Nijmegen, 101-128.
- Kleij, P.**, 2007: *Archeologie van het platteland. Zeventiende- en achttiende-eeuwse vondsten van de Buurtweg te Akersloot*. Zwolle.
- Kleij, P.**, 2009: Oosterhout pottery II. Industrial waste from the Leijzenhoek. In: H. Clevis (red.), *Medieval material culture. Studies in honour of Jan Thijssen*. Zwolle, 147-162.
- Klomp, M.**, 2003: *Het vrouwenhuis. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek op het perceel Melkmarkt 53 / Voorstraat 46*. Zwolle.
- Klomp, M.**, 2004: *Van opgaand hout en eenige perken. Archeologisch onderzoek op het Broerenkerkplein in Zwolle*. (Archeologische Rapporten Zwolle 15).
- Klomp, M.**, 2008: *Op de thee bij een lijfwacht van stadhouder Willem V. Archeologisch- en historisch onderzoek van Adelaarshoek 13 in Hattem*. Zwolle.
- Klomp, Michael**, 2009: 'De Rodetoren' en 'De Jan Baghstoren'. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 55).
- Kottman, J.F.P.**, 1992a: Glasvondsten uit de beerkelder van Cruydenborgh. *Westerheem* 41, 210-226.
- Kottman, J.F.P.**, 1992b: Zeventiende-eeuwse glazen drinkgerei uit het adellijk vrouwenstift van Susteren. *Vormen uit vuur* 146, 4-15.
- Kottman, J.F.P.**, 1997: De vondsten. In: H. Blauw (red.), *Cruydenborgh en Endelhof. Geschiedenis en opgraving van twee verdwenen buitenplaatsen aan de Vecht te Maarssen*. Maarssen, 34-47.
- Kottman, J.F.P.**, 2005: *De glasvondsten*. (ADC Rapport 403).
- Kottman, J.F.P.**, 2006: *De glasvondsten*. Amersfoort (ADC Rapport 595).
- Kottman, J.F.P.**, 2009a: Glas. In: J. Vandevelde (red.), *Archeologisch onderzoek rond de Steenen Trappen, Een Definitief Onderzoek te Roermond, Neerstraat/Paredisstraat*. Amersfoort (ADC Rapport 1249), 66-68.
- Kottman, J.F.P.**, 2009b: Glas. In: G.L. Williams (red.), *In de achtertuin van de Jesuïten. Een archeologische opgraving in de Jesuïtenstraat te Roermond*. Amersfoort (ADC Rapport 1422), 69-70.
- Kottman, J.F.P.**, 2009c: Glas. In: J. Vandevelde (red.), *Het Slot 's Heeraartsberg: van burcht tot boerderij*. Amersfoort (ADC Rapport 1250).
- Kottman, J.F.P.**, 2010: Glas. In: M.F.P. Dijkstra & C.R. Brandenburg (red.), *Leiden - Aalmarktschool. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek naar 800 jaar bewoning langs de Oude Rijn, ter plaatse van het voormalige St.-Catharinagasthuis*. Leiden (Bodemonderzoek en bouwhistorie in Leiden 1), 102-104.
- Krauwer, M. & F. Snieder** (red.), 1994: *Nering en vermaak. De opgraving van een veertiende-eeuwse markt in Amersfoort*. Utrecht.
- Meirsmann, E. & S. Ostkamp**, 2009a: Aardewerk. In: J. Vandevelde (red.), *Zaltbommel - Brakel, Kommerstraat. Een Archeologische Opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 1128), 15-18.
- Meirsmann, E. & S. Ostkamp**, 2009b: Aardewerk. In: G.L. Williams (red.), *In de achtertuin van de Jesuïten. Een archeologische opgraving in de Jesuïtenstraat te Roermond*. Amersfoort (ADC Rapport 1422), 59-68.
- Ostkamp, S.**, 1998: Vleuten, de vondsten. In: (red.), *Archeologisch onderzoek Vleuten de Meern, Plangebied Veldhuizen. Rijksstraatweg. Veldhuizen A*. Amersfoort (Rapportage archeologische monumentenzorg 60).
- Ostkamp, S.**, 1999: *De opgraving van het St. Agnesklooster in Oldenzaal*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 50).
- Ostkamp, S.**, 2002: *Het aardewerk*. Bunschoten (ADC Rapport 129).
- Ostkamp, S.**, 2003a: Een boedel op de schop. 16de-eeuwse vondsten uit Oldenzaalse waterput. *Overijssels erfgoed. Archeologische en bouwhistorische kroniek 2002*, 71-112.
- Ostkamp, S.**, 2003b: *Het aardewerk*. Bunschoten (ADC Rapport 204).



- Ostkamp, S.**, 2004a: De vondsten uit de verschillende beerputten. In: S. Ostkamp & A. van Benthem (red.), *Goes 'Prins van Oranje'. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 307), 11-25.
- Ostkamp, S.**, 2004b: Het aardewerk. In: B. Meijlink & M. Spanjer (red.), *Archeologisch onderzoek in het centrum van Sassenheim. Proefsleuven rondom de Nederlands Hervormde kerk*. Amersfoort (ADC Rapport 296), 22-24.
- Ostkamp, S.**, 2004c: Het aardewerk. In: E. Schrijer & J. Dijkstra (red.), *Leeuwarden, Stadhuis - Archeologisch onderzoek*. Bunschoten (ADC Rapport 218),
- Ostkamp, S.**, 2004d: Vondstmateriaal. In: T.A. Goossens (red.), *Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek van het plangebied 'Westflank-Laurentius', gemeente Breda*. Bunschoten (ADC Rapport 224), 18-24.
- Ostkamp, S.**, 2005a: *Het vondstmateriaal*. Amersfoort (ADC Rapport 454).
- Ostkamp, S.**, 2005b: *Het vondstmateriaal*. Amersfoort (ADC Rapport 341).
- Ostkamp, S.**, 2006a: *Vondsten, Oudewater Marktstraat 37. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 617).
- Ostkamp, S.**, 2006b: *Catalogus: Aardewerk uit een waterput van pottenbakkerij 'De Hoop' (1842-1858) Alkmaar Schelphoek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 503).
- Ostkamp, S.** (red.), 2006c: *Faience uit de werkplaats van Quirijn Aldertsz en zijn vrouw Engeltje Kleijnoven (1655-1693). Vondsten uit een beerput op het voormalige bedrijfsterrein van 'De Porceleynse Fles' in Delft*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Ostkamp, S.**, 2007: Aardewerk en pijpjarde. In: B.H.F.M. Meijlink & J. Dijkstra (red.), *Gemeente Goes, Goes Verpleeghuis Ter Valcke, de resten van een verdwenen motteberg. Een archeologisch Onderzoek in verschillende stappen*. Amersfoort (ADC Rapport 719), 27-29.
- Ostkamp, S.**, 2008a: Aardewerk, glas, kleipijpen. In: H. A. P. Veldman & E. Blom (red.), *Meteren, de Plantage*. Amersfoort (ADC-Rapport 1537), 53-56.
- Ostkamp, S.**, 2008b: Beer- en waterputten. In: E. Blom & W.K Vos (red.), *Woerden-Hoochwoert. De opgravingen 2002-2004 in het Romeinse Castellum Laurium, devicus en van het schip 'Woerden 7'*. Amersfoort (ADC Rapport 910), 92-106 (catalogus als bijlage op CD).
- Ostkamp, S.**, 2008c: Het postmiddeleeuwse aardewerk. In: L. van der Feijst, et al. (red.), *Poeldijk Westhof Fase II, Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 1269), 24-25.
- Ostkamp, S.**, 2009a: Aardewerk en glas. In: X.J.F. Alma (red.), *Over een slotgracht en een oude mannenhuis. Een archeologische opgraving aan de Mannenhuissstraat 8-14 te Montfoort*. Amersfoort (ADC Rapport 1536), 20-21.
- Ostkamp, S.**, 2009b: De vondsten uit laatmiddeleeuwse en vroegmoderne beer- en waterputten. In: H.M. Van der Velde, et al. (red.), *Venlo aan de Maas: van vicus tot stad. Sporen van een Romeinse nederzetting en stadsontwikkeling uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het plangebied Maasboulevard*. Amersfoort (ADC Monografie 7.1), 381-484.
- Ostkamp, S.**, 2009c: Een bijzondere vondst: een scherf van een 17de-eeuws Portugees bord. In: B.A. Curver & S. Ostkamp (red.), *Onderzoek aan de Turfkade 35 te Brielle. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 1467), 31-34.
- Ostkamp, S.**, 2009d: Enkele aardewerkvondsten uit de opgraving. In: J. Claeys (red.), *Het oude kerkhof aan de Plantsoengracht in Purmerend, Amersfoort*. (ADC Rapport 1403), 27.
- Ostkamp, S.**, 2009e: Het aardewerk. In: X.J.F. Alma (red.), *Een 13de-eeuwse gracht uitgespit. Een archeologische opgraving aan De Hoek te Eethen (gemeente Aalburg)*. Amersfoort (ADC Rapport 1656), 13-18.
- Ostkamp, S.**, 2009f: Het aardewerk en de kleipijpen uit de opgraving. In: J. Vandevelde (red.), *Huizen langs de Heuvel*. Amersfoort (ADC Rapport 1252),
- Ostkamp, S.**, 2010a: Aardewerk uit de middeleeuwen. In: S. Zandboer (red.), *Wergea Terp Groot Palma. Twee terpen in de vaart. Een archeologische begeleiding beperkte verstoring*. Amersfoort (ADC Rapport 2053), 43-48.
- Ostkamp, S.**, 2010b: Bijlage 2: Catalogus: De muizenpotten uit de opgraving LR 64. In: L. Dielemans (red.), *Boeren en molenaars? LR64: Archeologisch onderzoek naar een laatmiddeleeuws erf aan de Strijlandweg, gemeente Utrecht*. Utrecht (Basisrapportage Archeologie 45), 86-91.
- Ostkamp, S.**, 2010c: De aardewerkvondsten uit Etersheim. In: W. Waldus (red.), *De sarcofaag van het verdronken middeleeuwse dorp bij Etersheim. De lichtingsoperatie in het Markermeer*



- en het daarop aansluitende onderzoek naar de archeologische context en betekenis van de sarcofaag. Amersfoort (ADC Rapport 2209), 25-26.
- Ostkamp, S.**, 2010d: Vondstmateriaal. In: G.L. Williams (red.), *Doelgericht. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven in het plangebied Yxie/Doelenveld, gemeente Alkmaar*. Amersfoort (ADC Rapport 2343), 29-31.
- Ostkamp, S. & M. Spanjer**, 2005: *De opgraving Purmerend Padjedijk*. Amersfoort (ADC Rapport 341).
- Ostkamp, S. & A. Kaneda**, 2006: *Het aardewerk uit de opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 595).
- Ostkamp, S. & H. Hiddink**, 2009: Aardewerk. In: H. Hiddink (red.), *Bewoningssporen uit de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd op de Beekse Akkers bij Beek en Donk, gemeente Laarbeek*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 36), 63-70.
- Ostkamp, S. & J.F.P. Kottman**, 2010: Aardewerk en glas. In: J. Vanden Borre & D.A. Gerrets P.C. de Boer (red.), *Zevenhonderd jaar wonen, werken en begraven langs de Achterhaven. Een Archeologische Opgraving aan de Spuistraat in Vlissingen*. Amersfoort (ADC Rapport 1278), 87-108.
- Ostkamp, S. & A. Van Helbergen**, 2010: Aardewerk uit de Middeleeuwen. In: P.L.M. Hazen & E. Blom (red.), *Boeren. Romeinen en edelen in het Westlandse kustgebied. Een archeologische opgraving te Poeldijk, De Kreken Fase II, vindplaatsen F en G/H*. Amersfoort (ADC Rapport 2153), 69.
- Ostkamp, S., R. Roedema & R. van Wilgen**, 2001: *Gebruikt en gebroken. Archeologisch onderzoek naar drie vondstlocaties in het oostelijk stadsdeel*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 10).
- Ostkamp, S., P. Bitter, R. Roedema & R. van Wilgen**, 1998: *Van gorters, brouwers en een hospitaal. Archeologisch onderzoek aan het Wortelsteegplein*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 6).
- Schabbink, M. & S. Ostkamp**, 2005: *Het aardewerk van Huis te Vleuten*. Amersfoort (ADC Rapport 403).
- Schmidt, W.U., Th. Nieuwenhuizen & A.M. Numan**, 2006: *Een archeologisch onderzoek op het Nieuwe Kerkplein te Haarlem*. Haarlem (Haarlems Bodemonderzoek 38).
- Schricks, C.P.**, 2006: *Het onderzoek op het terrein van de voormalige Winston bioscoop te Hoorn (campagne 2004). De opgraving op de percelen Grote Noord 4 en 6*. Hoorn (Verslagen van de Archeologische Dienst Hoorn 3).
- Thijssen, J.** (red.), 1991: *Tot de bodem uitgezocht. Glas en ceramiek uit een beerput van de 'Hof van Batenburg' te Nijmegen 1375-1850*. Nijmegen.
- Van der Linden, E.**, 2007: Aardewerk. In: H. A. P. Veldman. Romeinse pottenbakkersovens en erven te Heerlen, dr. Poelsstraat. Een Archeologische Opgraving. Amersfoort (ADC Rapport 634). 29-41.
- Van Horsen, J. & S. Ostkamp**, 2010: Keramiek. In: M.F.P. Dijkstra & C.R. Brandenburg (red.), *Leiden - Aalmarktschool. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek naar 800 jaar bewoning langs de Oude Rijn, ter plaatse van het voormalige St.-Catharinagasthuis*. Leiden (Bodemonderzoek en bouwhistorie in Leiden 1), 61-91.
- Van Oosten, R. & S. Ostkamp**, 2009: Middeleeuws en vroegmodern aardewerk (1150-1700): datering, bakselverhoudingen, vormenspectrum en functie. In: J. Vandevelde (red.), *Archeologisch onderzoek rond de Steenen Trappen, Een Definitief Onderzoek te Roermond, Neerstraat/Paredisstraat*. Amersfoort (ADC Rapport 1249), 42-65.
- Verhoeven, A.A.A. & O. Brinkkemper**, 2001: *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85).
- Vermeulen, B.**, 2002: *Het middeleeuwse tolhuis en de middeleeuwse landweer aan de Snipperlingsdijk te Deventer*. Deventer (Rapportage Archeologie Deventer 10).
- Vermeulen, B., H. Nalis & G. Havers**, 2006: *Razende mannen, onrustige vrouwen. Archeologisch en historisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse nederzetting, een adellijke hofstede en St. Elisabethsgasthuis te Deventer*. Zwolle (Rapportage Archeologie Deventer 17 - Catalogus als bijlage op CD-ROM).
- Vreenegoor, E. & J. Kuipers**, 1996: *Vondsten in Veere. Middeleeuwse voorwerpen uit een beerput van het huis 'In den Struys'*. Abcoude/Amersfoort.
- Waldus, W.B. & S. Ostkamp**, 2008: *Zaandam Rustenburg / De Vaart*. Amersfoort (ADC Rapport 1004).



- Weber, E.** (red.), 2006a: *Gebroken keramiek uit een middeleeuwse waterput van kasteel Daelenbroeck*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Weber, E.** (red.), 2006b: *Wonen en werken op het kasteel. Onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van kasteel Daelenbroeck op basis van het huishoudelijk afval*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Weber, E. & M. Hulst** (red.), 2006: *Middeleeuwse vondsten uit de beerput van de Beverwijkse woontoren*. Zwolle (Assembled Articles 3).
- Wiepking, C. G.**, 2005: *Aardewerk*. In: G. Tichelman (red.), *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*. Amersfoort (ADC rapport 155), 177-220.

### **Literatuur Archeobotanie**

- Beug, H.J.**, 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski** (red.), 1989: *Textbook of Pollen Analysis*. 4th ed. Chichester.
- Grimm, E.C.**, 1992–2004: *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView*. Springfield, USA.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson**, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.
- Punt, W.**, 1976: *The Northwest European Pollen Flora I*. Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke**, 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*. Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke**, 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*. Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke**, 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*. Amsterdam.
- Punt, W. & S. Blackmore**, 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*. Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke**, 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*. Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen**, 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*. Amsterdam.
- Punt, W. et al.**, 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*. Amsterdam (vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003)).

### **Lijst van afbeeldingen**

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2. Overzicht van alle onderzoeken (bron: Archeodienst)
- Afb. 3. Het 'algemene' beeld van een opgravingsput.
- Afb. 4. Puttenplan op satelietfoto
- Afb. 5. Ontstaan van de rivierterrassen in het Maasdal
- Afb. 6. Ligging van de werkputten en profiellijnen.
- Afb. 7. Grinddieptekaart.
- Afb. 8. Profiel door de serie werkputten 13, 68 en 67.
- Afb. 9. Profiel door de werkputten 42 en 66.
- Afb. 10. Profiel door de werkputten 5, 29 en 69.
- Afb. 11. Beddingafzettingen van de Geleenbeek op restgeulafzettingen van de Maas.
- Afb. 12. Gereconstrueerde loop van de Geleenbeek op de historische kaart uit 1897.
- Afb. 13. Resultaten korrelgrootteanalyse.
- Afb. 14. Vondstlaag 1 in westprofiel
- Afb. 15. Overzicht van de veldresultaten
- Afb. 16. Kuil uit put 64.
- Afb. 17. Prehistorische sporen
- Afb. 18. Mogelijk Romeinse sporen
- Afb. 19. Resultaten van eerdere onderzoeken
- Afb. 20. Boringen profiel Archeodienst (onder)
- Afb. 21. Kaart van de locatie uit 1802
- Afb. 22. Tranchotkaart uit 1804-1806
- Afb. 24. Profiel over gracht in wp 101
- Afb. 23. Totaalresultaat motte
- Afb. 25. Volle Middeleeuwen



Afb. 26 Buurtschap Gebroek met rood gestippeld de weg  
Afb. 27 Het wegtracé in het profiel, Gebroek  
Afb. 28 Een restant van fundamenteën behorende tot Gebroek  
Afb. 29 Houtskoolmijler uit put 9, rechts de 4  
Afb. 30 Veldoven uit put 74  
Afb. 31 Sporenoverzicht Riolsleuf  
Afb. 32 Profiel riolsleuf met bovenin de verstoring van de oude weg  
Afb. 33: Verhouding scherven per ABR-periode  
Afb. 34: Verspreiding MAE per ABR-periode  
Afb. 36: Verhouding Romeins aardewerk per aardewerkgroep  
Afb. 35: Een aantal scherven uit de IJzertijd.  
Afb. 37: De rand van een wrijfschaal van het type Dragendorff 45  
Afb. 38: Fragment van een rood geverfde kruik.  
Afb. 39: Ruwwandige kookpot uit Heerlen en Tiense kom type 1-4.  
Afb. 40: Randfragment van de pot uit Walberberg.  
Afb. 41: Verhouding laat- en postmiddeleeuwse scherven per bakselgroep  
Afb. 42: Verhouding MAE laat- en postmiddeleeuwse aardewerk per bakselgroep  
Afb. 43: Bakpan van pingsdorfftype-aardewerk uit Zuid-Limburg, pi-bak-NIEUW.  
Afb. 44: Verspreiding MAE laat- en postmiddeleeuws aardewerk per bakselgroep  
Afb. 46 Put 22, vnr 7. Pollenmonster  
Afb. 45 Put 12, vnr 6. Pollenmonster

## Lijst van tabellen

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.  
Tabel 2. De Romeinse munten  
Tabel 3. Waardering pollenmonsters  
Tabel 4. Scoretabel waardstelling vindplaatsen 1,2,4 en 5 (naar KNA, versie 3.2).  
Tabel 5. Scoretabel waardstelling vindplaats 2 (naar KNA, versie 3.2).



## Bijlage 1: middeleeuws aardewerk

### 1.1 Middeleeuwse archeologische periodes

Voor de rapportage wordt gebruik gemaakt van de indeling in archeologische periodes zoals die in de Archeologische Basis Registratie (ABR) zijn vastgelegd. De ABR-periodes kennen vaste afkortingen. Onderstaande tabel geeft de omschrijving en de datering van de gebruikte afkortingen weer.

| afkorting ABR-periode | omschrijving        | datering            |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| XME                   | Middeleeuwen        | 450 - 1500 nC       |
| LME                   | Middeleeuwen laat   | 1050 - 1500 nC      |
| LMEA                  | Middeleeuwen laat A | 1050 - 1250 nC      |
| LMEB                  | Middeleeuwen laat B | 1250 - 1500 nC      |
| NT                    | Nieuwe tijd         | 1500 - heden        |
| NTA                   | Nieuwe tijd A       | 1500 - 1650 nC      |
| NTB                   | Nieuwe tijd B       | 1650 - 1850 nC      |
| NTC                   | Nieuwe tijd C       | 1850 - heden        |
| XXX                   | Onbekend            | Niet van toepassing |

### 1.2 Tellijst Deventer-systeemtypes

Onderstaande tabel geeft een tellijst van de opgegraven Deventer-systeemtypes. Per type is het Minimum Aantal Exemplaren (MAE) en het aantal scherven (n) weergegeven.

| baksel        | vorm | type | MAE       | n scherven |
|---------------|------|------|-----------|------------|
| pi            |      |      | 17        | 32         |
| pi            | bak  | 1    | 1         | 1          |
| pi            | kan  |      | 1         | 1          |
| pi            | pot  |      | 1         | 5          |
| s5            |      |      | 1         | 1          |
| s5            | kan  |      | 1         | 1          |
| s4            |      |      | 1         | 1          |
| s4            | kan  |      | 1         | 2          |
| s2            | kan  |      | 12        | 19         |
| bg            |      |      | 18        | 31         |
| bg            | kog  | 2    | 1         | 2          |
| r             |      |      | 2         | 3          |
| r             | bor  |      | 1         | 1          |
| r             | gra  |      | 1         | 2          |
| wm            |      |      | 4         | 7          |
| wm            | gra  | 1    | 1         | 3          |
| wm            | kom  | 2    | 2         | 2          |
| <b>Totaal</b> |      |      | <b>66</b> | <b>114</b> |



### 1.3 Verklaring bakselcodes Deventer systeem

Binnen de typologie van het Deventer systeem worden de onderstaande afkortingen voor baksels gebruikt. Daarnaast is de meest algemene datering van de looptijd van de betreffende bakselgroepen weergegeven. Alleen de baksels die tijdens de opgraving in Holtum Noord III zijn aangetroffen, zijn in dit overzicht opgenomen. De volgorde van de baksels in deze tabel wordt ook aangehouden in de beschrijving van de baksels en in de catalogus.

| bakselcode Deventer systeem | omschrijving                        | datering looptijd |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| pi                          | pingsdorf-type aardewerk            | 900-1200 nC       |
| s5                          | steengoed 5 (bijna-steengoed)       | 1200-1300 nC      |
| s4                          | steengoed 4 (proto-steengoed)       | 1275-1325 nC      |
| s1                          | steengoed 1 (zonder glazuur/engobe) | 1300-heden nC     |
| s2                          | steengoed 2 (met glazuur/engobe)    | 1300-1550 nC      |
| bg                          | blauwgrijs aardewerk                | 900-1400 nC       |
| r                           | roodbakkend aardewerk               | 1150-heden nC     |
| wm                          | Maaslands wit aardewerk             | 900-1550 nC       |

### 1.4 Verklaring vormcodes Deventer systeem

Binnen de typologie van het 'Deventer-systeem' worden de onderstaande afkortingen voor vormen gebruikt. Alleen die vormen die tijdens de opgraving aan de Holtum Noordweg in de gemeente Sittard-Geleen zijn aangetroffen, zijn in dit overzicht opgenomen. De volgorde van de vormen in deze tabel is alfabetisch en wordt ook aangehouden in de catalogus.

| vorm | omschrijving |
|------|--------------|
| bak  | bakpan       |
| bor  | bord         |
| gra  | grape        |
| kan  | kan          |
| kog  | kogelpot     |
| kom  | kom          |
| pot  | pot          |



## 1.5 Catalogus van het aardewerk



### Opbouw van de catalogusblokjes

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 1a | vondstnummer                                      |
| 1b | vondstcontext (complexdatering)                   |
| 2  | code van het type                                 |
| 3  | objectdatering                                    |
| 4a | maten in centimeters (grootste diameter / hoogte) |
| 4b | beschrijving van het type                         |
| 5a | baksel                                            |
| 5b | kleur / glazuur                                   |
| 5c | beschrijving van de decoratie                     |
| 5d | diversen                                          |
| 6a | bodem                                             |
| 6b | oor / steel                                       |
| 6c | compleetheid                                      |
| 7  | functie                                           |
| 8  | productiecentrum                                  |
| 9  | literatuur                                        |

(alle afbeeldingen in deze catalogus zijn schaal 1:2)

### Cat. 1 (schaal 1:2)

|    |                                               |
|----|-----------------------------------------------|
| 1a | SITN3-11V74.002.3                             |
| 1b | put 21, spoor 3500<br>(onder ouder akkerlaag) |
| 2  | pi-bak-1                                      |
| 3  | 1050-1200                                     |
| 4a | -/-                                           |
| 4b | bolle bakpan met omgeslagen rand              |
| 5a | pingsdorf-type aardewerk                      |
| 5b |                                               |
| 5c |                                               |
| 5d |                                               |
| 6a |                                               |
| 6b | holle steel                                   |
| 6c | fragment                                      |
| 7  | bakpan                                        |
| 8  | Zuid-Limburg                                  |
| 9  | Bruijn 1963, 397.                             |



## Cat. 2 (schaal 1:2)

|    |                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1a | SITN3-11V18.001.1                                                                                      |
| 1b | put 26, spoor 3000                                                                                     |
| 2  | pi-pot-                                                                                                |
| 3  | 1050-1100                                                                                              |
| 4a | -/-                                                                                                    |
| 4b | bolvorminge pot met uitgebogen ver<br>dikte rand met dekselgeul, lensbodem<br>pingsdorf-type aardewerk |
| 5a |                                                                                                        |
| 5b |                                                                                                        |
| 5c |                                                                                                        |
| 5d |                                                                                                        |
| 6a | bodem ontbreekt                                                                                        |
| 6b |                                                                                                        |
| 6c | fragment                                                                                               |
| 7  | pot                                                                                                    |
| 8  | Zuid-Limburg                                                                                           |
| 9  |                                                                                                        |

## Cat. 3 (schaal 1:2)

|    |                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1a | SITN3-11V48.001.1                                                              |
| 1b | put 101, spoor 2                                                               |
| 2  | pi-kog-3                                                                       |
| 3  | 1075-1125                                                                      |
| 4a | -/-                                                                            |
| 4b | kogelpot met afgeronde rand met<br>inwendige groef<br>pingsdorf-type aardewerk |
| 5a |                                                                                |
| 5b |                                                                                |
| 5c |                                                                                |
| 5d |                                                                                |
| 6a |                                                                                |
| 6b |                                                                                |
| 6c | fragment                                                                       |
| 7  | pot                                                                            |
| 8  | Zuid-Limburg                                                                   |
| 9  |                                                                                |

## Cat. 7 (schaal 1:2)

|    |                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1a | SITN3-11V41.001                                                       |
| 1b | put 33, spoor 2                                                       |
| 2  | wm-kom-2                                                              |
| 3  | 1300-1400                                                             |
| 4a | -/-                                                                   |
| 4b | bolle kom met manchtrand, lobvoeten<br>witbakkend Maaslands aardewerk |
| 5a |                                                                       |
| 5b |                                                                       |
| 5c |                                                                       |
| 5d |                                                                       |
| 6a |                                                                       |
| 6b |                                                                       |
| 6c | fragment                                                              |
| 7  | pot                                                                   |
| 8  | Maasland                                                              |
| 9  |                                                                       |



## Bijlage 2 Sporen en vondstenlijsten

### 2.1 Sporenlijst

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 1   | 1    | 3500  | LG        |
| 1   | 1    | 5000  | LG        |
| 1   | 104  | 2000  | LG        |
| 1   | 104  | 3000  | LG        |
| 1   | 104  | 3500  | LG        |
| 1   | 104  | 4100  | LG        |
| 1   | 104  | 4200  | LG        |
| 1   | 104  | 5000  | LG        |
| 1   | 104  | 1000  | LG        |
| 2   | 104  | 4200  | LG        |
| 2   | 104  | 1000  | LG        |
| 2   | 104  | 3500  | LG        |
| 2   | 104  | 3000  | LG        |
| 2   | 104  | 4000  | LG        |
| 2   | 104  | 4100  | LG        |
| 2   | 104  | 5000  | LG        |
| 2   | 1    | 3500  | LG        |
| 2   | 1    | 5000  | LG        |
| 2   | 104  | 2000  | LG        |
| 2   | 1    | 3000  | LG        |
| 3   | 104  | 3000  | LG        |
| 3   | 1    | 3500  | LG        |
| 3   | 1    | 5000  | LG        |
| 3   | 104  | 5000  | LG        |
| 3   | 104  | 4100  | LG        |
| 3   | 104  | 3200  | LG        |
| 3   | 104  | 2000  | LG        |
| 3   | 104  | 1000  | LG        |
| 3   | 104  | 3500  | LG        |
| 4   | 103  | 2000  | LG        |
| 4   | 1    | 3500  | LG        |
| 4   | 1    | 4100  | LG        |
| 4   | 103  | 3000  | LG        |
| 4   | 103  | 3500  | LG        |
| 4   | 103  | 4000  | LG        |
| 4   | 103  | 4100  | LG        |
| 4   | 103  | 1000  | LG        |
| 5   | 103  | 3500  | LG        |
| 5   | 1    | 3500  | LG        |
| 5   | 1    | 4000  | LG        |
| 5   | 103  | 1000  | LG        |
| 5   | 103  | 3000  | LG        |
| 5   | 103  | 4000  | LG        |
| 5   | 103  | 2000  | LG        |
| 6   | 1    | 3500  | LG        |
| 6   | 1    | 998   | NV        |
| 6   | 103  | 2000  | LG        |
| 6   | 1    | 4200  | LG        |
| 6   | 103  | 3000  | LG        |
| 6   | 103  | 3500  | LG        |

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 6   | 103  | 4000  | LG        |
| 6   | 103  | 4100  | LG        |
| 6   | 103  | 1000  | LG        |
| 6   | 103  | 4200  | LG        |
| 7   | 103  | 3000  | LG        |
| 7   | 103  | 2000  | LG        |
| 7   | 103  | 3500  | LG        |
| 7   | 103  | 4000  | LG        |
| 7   | 103  | 4100  | LG        |
| 7   | 1    | 3500  | LG        |
| 7   | 103  | 1000  | LG        |
| 8   | 1    | 4     | KL        |
| 8   | 1    | 3500  | LG        |
| 8   | 1    | 4100  | LG        |
| 8   | 1    | 2     | PK        |
| 8   | 1    | 1     | PK        |
| 8   | 1    | 5     | PK        |
| 8   | 1    | 3     | PK        |
| 8   | 103  | 4100  | LG        |
| 8   | 103  | 3500  | LG        |
| 8   | 103  | 3000  | LG        |
| 8   | 103  | 2000  | LG        |
| 8   | 103  | 1000  | LG        |
| 8   | 1    | 6     | KL        |
| 9   | 1    | 3     | KL        |
| 9   | 1    | 2     | GR        |
| 9   | 1    | 4     | KL        |
| 9   | 1    | 3500  | LG        |
| 9   | 1    | 1     | GR        |
| 9   | 1    | 5000  | LG        |
| 10  | 1    | 5000  | LG        |
| 10  | 103  | 4600  | LG        |
| 10  | 1    | 3500  | LG        |
| 10  | 103  | 5000  | LG        |
| 10  | 103  | 2000  | LG        |
| 10  | 1    | 4600  | LG        |
| 10  | 103  | 4400  | LG        |
| 10  | 103  | 4500  | LG        |
| 10  | 103  | 4300  | LG        |
| 10  | 103  | 1000  | LG        |
| 10  | 1    | 4300  | LG        |
| 11  | 1    | 1     | KL        |
| 11  | 103  | 3000  | LG        |
| 11  | 1    | 4000  | LG        |
| 11  | 1    | 3500  | LG        |
| 11  | 103  | 2000  | LG        |
| 11  | 103  | 3500  | LG        |
| 11  | 103  | 4000  | LG        |
| 11  | 103  | 1000  | LG        |
| 12  | 103  | 5000  | LG        |



| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 12  | 1    | 3500  | LG        |
| 12  | 103  | 1000  | LG        |
| 12  | 1    | 5000  | LG        |
| 12  | 103  | 2000  | LG        |
| 12  | 103  | 4300  | LG        |
| 12  | 103  | 4600  | LG        |
| 12  | 103  | 4500  | LG        |
| 12  | 1    | 4300  | LG        |
| 12  | 103  | 4400  | LG        |
| 12  | 1    | 1     | LG        |
| 13  | 1    | 3500  | LG        |
| 13  | 1    | 998   | NV        |
| 13  | 1    | 1     | KL        |
| 13  | 1    | 4400  | LG        |
| 13  | 1    | 5000  | LG        |
| 14  | 103  | 4100  | LG        |
| 14  | 1    | 1     | GR        |
| 14  | 1    | 5000  | LG        |
| 14  | 103  | 5000  | LG        |
| 14  | 1    | 3500  | LG        |
| 14  | 103  | 3510  | LG        |
| 14  | 103  | 2000  | LG        |
| 14  | 103  | 3000  | LG        |
| 14  | 103  | 1000  | LG        |
| 14  | 103  | 3500  | LG        |
| 15  | 1    | 3500  | LG        |
| 15  | 1    | 4900  | LG        |
| 15  | 1    | 5000  | LG        |
| 15  | 103  | 4900  | LG        |
| 15  | 103  | 5000  | LG        |
| 15  | 103  | 4100  | LG        |
| 15  | 103  | 3000  | LG        |
| 15  | 103  | 2000  | LG        |
| 15  | 1    | 4100  | LG        |
| 15  | 103  | 1000  | LG        |
| 16  | 1    | 4900  | LG        |
| 16  | 103  | 5000  | LG        |
| 16  | 1    | 4100  | LG        |
| 16  | 1    | 3500  | LG        |
| 16  | 1    | 5000  | LG        |
| 16  | 103  | 4900  | LG        |
| 16  | 103  | 4100  | LG        |
| 16  | 103  | 4000  | LG        |
| 16  | 103  | 3000  | LG        |
| 16  | 103  | 2000  | LG        |
| 16  | 103  | 1000  | LG        |
| 17  | 103  | 3500  | LG        |
| 17  | 1    | 3500  | LG        |
| 17  | 1    | 5000  | LG        |
| 17  | 1    | 1     | KL        |
| 17  | 1    | 3000  | LG        |
| 17  | 103  | 4100  | LG        |
| 17  | 103  | 3000  | LG        |

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 17  | 103  | 2000  | LG        |
| 17  | 103  | 1000  | LG        |
| 17  | 103  | 5000  | LG        |
| 18  | 1    | 5000  | LG        |
| 18  | 1    | 3500  | LG        |
| 18  | 104  | 3510  | LG        |
| 18  | 104  | 5000  | LG        |
| 18  | 104  | 3500  | LG        |
| 18  | 104  | 3000  | LG        |
| 18  | 104  | 2000  | LG        |
| 18  | 104  | 1000  | LG        |
| 19  | 104  | 3510  | LG        |
| 19  | 104  | 5000  | LG        |
| 19  | 104  | 4100  | LG        |
| 19  | 104  | 3500  | LG        |
| 19  | 104  | 3000  | LG        |
| 19  | 1    | 5000  | LG        |
| 19  | 1    | 3500  | LG        |
| 19  | 104  | 4110  | LG        |
| 19  | 104  | 1000  | LG        |
| 19  | 104  | 2000  | LG        |
| 20  | 104  | 5000  | LG        |
| 20  | 104  | 2000  | LG        |
| 20  | 104  | 3000  | LG        |
| 20  | 1    | 998   | NV        |
| 20  | 104  | 1000  | LG        |
| 20  | 104  | 4510  | LG        |
| 20  | 1    | 4600  | LG        |
| 20  | 104  | 3500  | LG        |
| 20  | 104  | 4400  | LG        |
| 20  | 104  | 4500  | LG        |
| 20  | 1    | 5000  | LG        |
| 20  | 104  | 4600  | LG        |
| 20  | 1    | 3500  | LG        |
| 21  | 103  | 5000  | LG        |
| 21  | 103  | 3500  | LG        |
| 21  | 103  | 4100  | LG        |
| 21  | 103  | 1000  | LG        |
| 21  | 103  | 2000  | LG        |
| 21  | 103  | 4300  | LG        |
| 21  | 1    | 3500  | LG        |
| 21  | 1    | 5000  | LG        |
| 21  | 103  | 3000  | LG        |
| 22  | 103  | 5000  | LG        |
| 22  | 103  | 2000  | LG        |
| 22  | 1    | 3000  | LG        |
| 22  | 1    | 5000  | LG        |
| 22  | 1    | 3500  | LG        |
| 22  | 103  | 3500  | LG        |
| 22  | 103  | 4400  | LG        |
| 22  | 103  | 4500  | LG        |
| 22  | 103  | 4520  | LG        |
| 22  | 103  | 4510  | LG        |



| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 22  | 1    | 4400  | LG        |
| 22  | 103  | 3000  | LG        |
| 22  | 103  | 1000  | LG        |
| 22  | 103  | 4600  | LG        |
| 22  | 103  | 4100  | LG        |
| 22  | 1    | 4500  | LG        |
| 23  | 103  | 4000  | LG        |
| 23  | 103  | 5000  | LG        |
| 23  | 103  | 4100  | LG        |
| 23  | 103  | 3500  | LG        |
| 23  | 1    | 3500  | LG        |
| 23  | 103  | 3000  | LG        |
| 23  | 103  | 2000  | LG        |
| 23  | 103  | 1000  | LG        |
| 23  | 1    | 5000  | LG        |
| 23  | 103  | 3510  | LG        |
| 24  | 1    | 3     | KL        |
| 24  | 1    | 1     | KL        |
| 24  | 104  | 4600  | LG        |
| 24  | 104  | 4400  | LG        |
| 24  | 1    | 8     | LG        |
| 24  | 1    | 7     | MU        |
| 24  | 1    | 6     | GR        |
| 24  | 104  | 3500  | LG        |
| 24  | 104  | 3510  | LG        |
| 24  | 1    | 4     | GR        |
| 24  | 1    | 5     | GR        |
| 24  | 104  | 3000  | LG        |
| 24  | 104  | 2000  | LG        |
| 24  | 1    | 3500  | LG        |
| 24  | 104  | 1000  | LG        |
| 24  | 104  | 5000  | LG        |
| 24  | 1    | 5000  | LG        |
| 24  | 1    | 2     | LG        |
| 25  | 1    | 2     | KL        |
| 25  | 103  | 1000  | LG        |
| 25  | 1    | 1     | GR        |
| 25  | 1    | 3     | KL        |
| 25  | 1    | 4     | GR        |
| 25  | 1    | 5     | GR        |
| 25  | 103  | 3000  | LG        |
| 25  | 103  | 3500  | LG        |
| 25  | 103  | 3510  | LG        |
| 25  | 103  | 4100  | LG        |
| 25  | 103  | 5000  | LG        |
| 25  | 1    | 3000  | LG        |
| 25  | 1    | 3500  | LG        |
| 25  | 1    | 5000  | LG        |
| 25  | 103  | 2000  | LG        |
| 26  | 1    | 4     | PL        |
| 26  | 1    | 10    | PK        |
| 26  | 1    | 5000  | LG        |
| 26  | 1    | 3500  | LG        |

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 26  | 103  | 5000  | LG        |
| 26  | 103  | 4600  | LG        |
| 26  | 103  | 3500  | LG        |
| 26  | 1    | 2     | GR        |
| 26  | 103  | 1000  | LG        |
| 26  | 1    | 1     | GR        |
| 26  | 1    | 9     | GR        |
| 26  | 1    | 8     | GR        |
| 26  | 1    | 7     | GR        |
| 26  | 1    | 6     | GR        |
| 26  | 1    | 5     | PA        |
| 26  | 1    | 3     | GR        |
| 26  | 103  | 2000  | LG        |
| 27  | 103  | 5000  | LG        |
| 27  | 1    | 5000  | LG        |
| 27  | 1    | 3500  | LG        |
| 27  | 103  | 1000  | LG        |
| 27  | 103  | 2000  | LG        |
| 27  | 103  | 3000  | LG        |
| 27  | 103  | 3500  | LG        |
| 27  | 1    | 3     | GR        |
| 27  | 1    | 2     | GR        |
| 27  | 1    | 1     | GR        |
| 27  | 103  | 4600  | LG        |
| 27  | 103  | 4400  | LG        |
| 28  | 103  | 2000  | LG        |
| 28  | 103  | 1000  | LG        |
| 28  | 1    | 4500  | LG        |
| 28  | 103  | 3500  | LG        |
| 28  | 1    | 3500  | LG        |
| 28  | 103  | 4000  | LG        |
| 28  | 103  | 4400  | LG        |
| 28  | 103  | 4500  | LG        |
| 28  | 103  | 3000  | LG        |
| 28  | 1    | 5000  | LG        |
| 28  | 103  | 5000  | LG        |
| 29  | 103  | 2000  | LG        |
| 29  | 1    | 5001  | LG        |
| 29  | 103  | 4600  | LG        |
| 29  | 103  | 4400  | LG        |
| 29  | 103  | 4100  | LG        |
| 29  | 103  | 3000  | LG        |
| 29  | 103  | 5000  | LG        |
| 29  | 103  | 3500  | LG        |
| 29  | 1    | 5000  | LG        |
| 29  | 1    | 3500  | LG        |
| 29  | 103  | 1000  | LG        |
| 29  | 1    | 1     | GR        |
| 30  | 103  | 3500  | LG        |
| 30  | 103  | 4400  | LG        |
| 30  | 103  | 4600  | LG        |
| 30  | 103  | 5000  | LG        |
| 30  | 1    | 3500  | LG        |



| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 30  | 1    | 4600  | LG        |
| 30  | 103  | 3000  | LG        |
| 30  | 1    | 5000  | LG        |
| 30  | 1    | 4400  | LG        |
| 30  | 103  | 1000  | LG        |
| 30  | 103  | 2000  | LG        |
| 31  | 1    | 1     | LG        |
| 31  | 1    | 3500  | LG        |
| 31  | 1    | 5000  | LG        |
| 31  | 103  | 3500  | LG        |
| 31  | 103  | 2000  | LG        |
| 31  | 103  | 5000  | LG        |
| 31  | 103  | 4400  | LG        |
| 31  | 103  | 1000  | LG        |
| 31  | 103  | 3000  | LG        |
| 32  | 1    | 998   | NV        |
| 32  | 1    | 3500  | LG        |
| 32  | 1    | 5000  | LG        |
| 32  | 1    | 4400  | LG        |
| 32  | 1    | 1     | KL        |
| 33  | 1    | 1     | LG        |
| 33  | 1    | 2     | GR        |
| 33  | 1    | 3     | GR        |
| 33  | 1    | 3500  | LG        |
| 33  | 1    | 4     | GR        |
| 33  | 1    | 5000  | LG        |
| 33  | 1    | 3000  | LG        |
| 34  | 1    | 5000  | LG        |
| 34  | 1    | 2     | KL        |
| 34  | 1    | 3500  | LG        |
| 34  | 1    | 3     | KL        |
| 34  | 1    | 1     | KL        |
| 34  | 1    | 3000  | LG        |
| 35  | 1    | 6000  | LG        |
| 35  | 1    | 5000  | LG        |
| 35  | 1    | 3500  | LG        |
| 36  | 1    | 4100  | LG        |
| 36  | 1    | 1     | KL        |
| 36  | 1    | 5000  | LG        |
| 36  | 1    | 3500  | LG        |
| 37  | 1    | 5000  | LG        |
| 37  | 1    | 3500  | LG        |
| 38  | 1    | 4400  | LG        |
| 38  | 1    | 2     | KL        |
| 38  | 1    | 1     | KL        |
| 38  | 1    | 3500  | LG        |
| 38  | 1    | 5000  | LG        |
| 39  | 1    | 5000  | LG        |
| 39  | 1    | 3500  | LG        |
| 39  | 1    | 4600  | LG        |
| 39  | 1    | 4500  | LG        |
| 39  | 1    | 3000  | LG        |
| 40  | 1    | 3500  | LG        |

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 41  | 1    | 3500  | LG        |
| 41  | 1    | 4600  | LG        |
| 41  | 1    | 1     | KL        |
| 41  | 1    | 4400  | LG        |
| 42  | 1    | 3     | GR        |
| 42  | 1    | 3500  | LG        |
| 42  | 1    | 1     | GR        |
| 42  | 1    | 4     | GR        |
| 42  | 1    | 2     | GR        |
| 42  | 1    | 4700  | LG        |
| 42  | 1    | 4400  | LG        |
| 42  | 1    | 4200  | LG        |
| 42  | 1    | 4100  | LG        |
| 42  | 1    | 5     | GR        |
| 43  | 1    | 3500  | LG        |
| 43  | 1    | 4900  | LG        |
| 43  | 1    | 4100  | LG        |
| 43  | 1    | 5000  | LG        |
| 44  | 1    | 3500  | LG        |
| 44  | 1    | 4     | MR        |
| 44  | 1    | 2     | KL        |
| 44  | 1    | 3     | KL        |
| 44  | 1    | 5000  | LG        |
| 44  | 1    | 1     | WA        |
| 45  | 1    | 3500  | LG        |
| 45  | 1    | 2     | KL        |
| 45  | 1    | 4     | KL        |
| 45  | 1    | 5000  | LG        |
| 45  | 1    | 1     | KL        |
| 45  | 1    | 3     | KL        |
| 46  | 1    | 5000  | LG        |
| 46  | 1    | 3500  | LG        |
| 47  | 1    | 3500  | LG        |
| 47  | 1    | 5000  | LG        |
| 48  | 1    | 1     | GR        |
| 48  | 1    | 3500  | LG        |
| 48  | 1    | 5000  | LG        |
| 49  | 1    | 1     | KL        |
| 49  | 1    | 5000  | LG        |
| 49  | 1    | 3500  | LG        |
| 50  | 1    | 3500  | LG        |
| 50  | 1    | 5000  | LG        |
| 51  | 1    | 1     | REC       |
| 51  | 1    | 2     | REC       |
| 51  | 1    | 6000  | LG        |
| 51  | 1    | 3500  | LG        |
| 52  | 1    | 1     | KL        |
| 52  | 1    | 3500  | LG        |
| 52  | 1    | 5000  | LG        |
| 53  | 1    | 3500  | LG        |
| 53  | 1    | 1     | PK        |
| 53  | 1    | 3510  | LG        |
| 53  | 1    | 4100  | LG        |



| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 53  | 1    | 5000  | LG        |
| 54  | 1    | 5000  | LG        |
| 54  | 1    | 3500  | LG        |
| 55  | 1    | 3500  | LG        |
| 55  | 1    | 5000  | LG        |
| 56  | 1    | 3500  | LG        |
| 56  | 1    | 5000  | LG        |
| 57  | 1    | 4400  | LG        |
| 57  | 1    | 4100  | LG        |
| 57  | 1    | 5000  | LG        |
| 57  | 1    | 3500  | LG        |
| 58  | 1    | 3500  | LG        |
| 58  | 1    | 6000  | LG        |
| 59  | 1    | 1     | KL        |
| 59  | 1    | 3500  | LG        |
| 59  | 1    | 2     | GR        |
| 59  | 1    | 5000  | LG        |
| 60  | 1    | 5000  | LG        |
| 60  | 1    | 1     | PK        |
| 60  | 1    | 2     | PK        |
| 60  | 1    | 3     | PK        |
| 60  | 1    | 3500  | LG        |
| 61  | 1    | 3501  | LG        |
| 61  | 1    | 998   | NV        |
| 61  | 1    | 3500  | LG        |
| 61  | 1    | 5000  | LG        |
| 62  | 1    | 5000  | LG        |
| 62  | 1    | 3002  | LG        |
| 62  | 1    | 3500  | LG        |
| 63  | 1    | 5000  | LG        |
| 63  | 1    | 3502  | LG        |
| 63  | 1    | 3500  | LG        |
| 64  | 1    | 5001  | LG        |
| 64  | 1    | 5000  | LG        |
| 64  | 1    | 1     | KL        |
| 64  | 1    | 3000  | LG        |
| 64  | 1    | 3500  | LG        |
| 65  | 1    | 5000  | LG        |
| 65  | 1    | 3502  | LG        |
| 65  | 1    | 3500  | LG        |
| 65  | 1    | 999   | REC       |
| 66  | 1    | 998   | NV        |
| 66  | 1    | 999   | REC       |
| 66  | 1    | 5000  | LG        |
| 66  | 1    | 1     | KL        |
| 66  | 1    | 3500  | LG        |
| 67  | 1    | 3500  | LG        |
| 67  | 1    | 998   | NV        |
| 67  | 1    | 5000  | LG        |
| 67  | 1    | 2     | KL        |
| 67  | 1    | 1     | KL        |
| 68  | 1    | 5000  | LG        |
| 68  | 1    | 3500  | LG        |

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 69  | 1    | 4600  | LG        |
| 69  | 1    | 5000  | LG        |
| 69  | 1    | 3500  | LG        |
| 70  | 1    | 3000  | LG        |
| 70  | 1    | 3500  | LG        |
| 70  | 1    | 5000  | LG        |
| 71  | 1    | 3500  | LG        |
| 71  | 1    | 1     | KL        |
| 71  | 1    | 4600  | LG        |
| 72  | 1    | 2     | PA        |
| 72  | 1    | 1     | GR        |
| 72  | 1    | 3     | PA        |
| 72  | 1    | 5000  | LG        |
| 72  | 1    | 3500  | LG        |
| 72  | 1    | 4600  | LG        |
| 72  | 1    | 3000  | LG        |
| 73  | 1    | 4600  | LG        |
| 73  | 1    | 3500  | LG        |
| 74  | 1    | 5000  | LG        |
| 74  | 1    | 4600  | LG        |
| 74  | 1    | 3500  | LG        |
| 74  | 1    | 1     | KL        |
| 75  | 1    | 3500  | LG        |
| 75  | 1    | 5000  | LG        |
| 75  | 1    | 3502  | LG        |
| 76  | 1    | 5000  | LG        |
| 76  | 1    | 3100  | LG        |
| 76  | 1    | 3000  | LG        |
| 76  | 1    | 3500  | LG        |
| 76  | 1    | 1     | KL        |
| 77  | 1    | 3500  | LG        |
| 77  | 1    | 5000  | LG        |
| 77  | 1    | 999   | REC       |
| 78  | 1    | 4400  | LG        |
| 78  | 1    | 4100  | LG        |
| 78  | 1    | 3500  | LG        |
| 79  | 1    | 1     | GR        |
| 79  | 1    | 4400  | LG        |
| 79  | 1    | 4100  | LG        |
| 79  | 1    | 3500  | LG        |
| 79  | 1    | 3     | KL        |
| 79  | 1    | 2     | KL        |
| 79  | 1    | 5000  | LG        |
| 80  | 1    | 3500  | LG        |
| 80  | 1    | 5000  | LG        |
| 80  | 1    | 999   | REC       |
| 80  | 1    | 4500  | LG        |
| 81  | 1    | 1     | WG        |
| 81  | 1    | 3500  | LG        |
| 81  | 1    | 4400  | LG        |
| 81  | 1    | 5000  | LG        |
| 82  | 1    | 3500  | LG        |
| 82  | 1    | 3     | LG        |



| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 82  | 1    | 1     | MU        |
| 82  | 1    | 4200  | LG        |
| 82  | 1    | 3000  | LG        |
| 82  | 1    | 2     | KL        |
| 82  | 1    | 5000  | LG        |
| 83  | 1    | 999   | REC       |
| 83  | 1    | 4200  | LG        |
| 83  | 1    | 3500  | LG        |
| 83  | 1    | 4     | GR        |
| 83  | 1    | 1     | KL        |
| 83  | 1    | 2     | PK        |
| 83  | 1    | 3     | GR        |
| 84  | 1    | 1     | KL        |
| 84  | 1    | 4400  | LG        |
| 84  | 1    | 3500  | LG        |
| 84  | 1    | 2     | GR        |
| 84  | 1    | 999   | REC       |
| 85  | 1    | 1     | KL        |
| 85  | 1    | 3500  | LG        |
| 85  | 1    | 4400  | LG        |
| 86  | 1    | 2     | LG        |
| 86  | 1    | 5000  | LG        |
| 86  | 1    | 3500  | LG        |
| 86  | 1    | 1     | GR        |
| 86  | 1    | 4400  | LG        |
| 100 | 1    | 5000  | LG        |
| 100 | 1    | 998   | NV        |
| 100 | 1    | 5     | KL        |
| 100 | 1    | 3     | PK        |
| 100 | 1    | 3500  | LG        |
| 100 | 1    | 1     | PK        |
| 100 | 1    | 2     | PK        |
| 100 | 1    | 4     | GR        |
| 101 | 1    | 3     | LG        |
| 101 | 1    | 3500  | LG        |
| 101 | 1    | 5000  | LG        |
| 101 | 1    | 1     | GR        |
| 101 | 1    | 2     | GR        |
| 101 | 1    | 4     | GR        |
| 101 | 1    | 5     | LG        |
| 102 | 1    | 2     | LG        |
| 102 | 1    | 1     | GR        |
| 102 | 1    | 3500  | LG        |
| 103 | 1    | 3500  | LG        |
| 103 | 1    | 2     | GR        |
| 103 | 11   | 3     | LG        |
| 103 | 1    | 1     | GR        |
| 104 | 1    | 3500  | LG        |
| 104 | 1    | 3     | PL        |
| 104 | 1    | 2     | GR        |
| 104 | 1    | 5000  | LG        |
| 104 | 1    | 1     | GR        |
| 105 | 1    | 1     | GR        |

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 105 | 1    | 3500  | LG        |
| 105 | 1    | 5000  | LG        |
| 106 | 1    | 2     | GR        |
| 106 | 1    | 1     | GR        |
| 106 | 1    | 999   | REC       |
| 106 | 1    | 4     | GR        |
| 106 | 1    | 3     | KL        |
| 107 | 1    | 2     | MU        |
| 107 | 1    | 1     | MU        |
| 107 | 1    | 6     | WG        |
| 107 | 1    | 5     | KL        |
| 107 | 1    | 4     | MU        |
| 107 | 1    | 3     | KL        |
| 107 | 1    | 2000  | LG        |
| 108 | 1    | 998   | NV        |
| 108 | 1    | 5000  | LG        |
| 108 | 1    | 3500  | LG        |
| 108 | 1    | 4400  | LG        |
| 109 | 1    | 5000  | LG        |
| 110 | 1    | 5000  | LG        |
| 110 | 1    | 3500  | LG        |
| 110 | 1    | 1     | KL        |
| 111 | 1    | 1     | KL        |
| 111 | 1    | 3500  | LG        |
| 111 | 1    | 4400  | LG        |
| 111 | 1    | 4600  | LG        |
| 111 | 1    | 5000  | LG        |
| 112 | 1    | 4700  | LG        |
| 112 | 1    | 5000  | LG        |
| 112 | 1    | 4900  | LG        |
| 112 | 1    | 4800  | LG        |
| 112 | 1    | 4701  | LG        |
| 112 | 1    | 6000  | LG        |
| 112 | 1    | 4100  | LG        |
| 112 | 1    | 3500  | LG        |
| 112 | 1    | 4702  | LG        |
| 113 | 1    | 4     | PK        |
| 113 | 1    | 1     | PK        |
| 113 | 1    | 2     | PK        |
| 113 | 1    | 3     | PK        |
| 113 | 1    | 5000  | LG        |
| 113 | 1    | 3500  | LG        |
| 113 | 1    | 4900  | LG        |
| 114 | 1    | 5000  | LG        |
| 114 | 1    | 3500  | LG        |
| 115 | 1    | 3500  | LG        |
| 115 | 1    | 5000  | LG        |
| 115 | 1    | 6004  | LG        |
| 115 | 1    | 6100  | LG        |
| 115 | 1    | 6101  | LG        |
| 116 | 1    | 1     | PK        |
| 116 | 1    | 3510  | LG        |
| 116 | 1    | 4400  | LG        |



| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 116 | 1    | 6002  | LG        |
| 117 | 1    | 3     | PK        |
| 117 | 1    | 2     | PK        |
| 117 | 1    | 1     | PK        |
| 117 | 1    | 4     | PK        |
| 117 | 1    | 3500  | LG        |
| 118 | 1    | 3     | MU        |
| 118 | 1    | 999   | NV        |
| 118 | 1    | 2     | MU        |
| 118 | 1    | 4     | IN        |
| 118 | 1    | 5     | KL        |
| 118 | 1    | 6     | MU        |
| 118 | 1    | 7     | MU        |
| 118 | 1    | 8     | MU        |
| 118 | 1    | 9     | PK        |
| 118 | 1    | 2000  | LG        |
| 118 | 1    | 1     | MR        |
| 119 | 1    | 3500  | LG        |

| Put | Vlak | Spoor | Aardspoor |
|-----|------|-------|-----------|
| 119 | 1    | 5000  | LG        |
| 120 | 1    | 1     | GR        |
| 120 | 1    | 5000  | LG        |
| 120 | 1    | 999   | REC       |
| 120 | 1    | 4401  | LG        |
| 121 | 1    | 4400  | LG        |
| 121 | 1    | 3500  | LG        |
| 122 | 1    | 5000  | LG        |
| 122 | 1    | 4500  | LG        |
| 122 | 1    | 4400  | LG        |
| 122 | 1    | 3500  | LG        |
| 122 | 1    | 1     | GR        |
| 122 | 1    | 2     | GR        |
| 122 | 1    | 3     | GR        |
| 123 | 1    | 5000  | LG        |
| 123 | 1    | 3500  | LG        |

## 2.2 Vondstenlijst

| VONDSTNR | PUTNR | VLAKNR | SPOORN | INHOUD  | AANTAL | GEWICHT |
|----------|-------|--------|--------|---------|--------|---------|
| 1        | 3     | 1      | 4100   | ODB     | 3      | 18,30   |
| 2        | 8     | 1      | 4      | ODB     | 3      | 0,60    |
| 3        | 6     | 1      | 3000   | AW      | 1      | 8,90    |
| 5        | 12    | 1      | 3500   | BOUWMAT | 5      | 9,30    |
| 9        | 13    | 1      | 999    | AW      | 5      | 223,50  |
| 10       | 13    | 1      | 999    | ODB     | 2      | 177,50  |
| 11       | 13    | 1      | 3500   | ODB     | 1      | 183,80  |
| 12       | 13    | 1      | 4400   | AW      | 4      | 132,80  |
| 13       | 26    | 1      | 9      | AW      | 1      | 1,00    |
| 14       | 26    | 1      | 4      | AW      | 2      | 10,50   |
| 15       | 27    | 1      | 1      | ODB     | 12     | 66,30   |
| 16       | 38    | 1      | 3500   | MXX     | 1      | 1,00    |
| 17       | 28    | 1      | 3500   | ODB     | 14     | 49,70   |
| 18       | 26    | 1      | 3000   | AW      | 2      | 13,60   |
| 19       | 38    | 1      | 3500   | MXX     | 1      | 1,20    |
| 20       | 38    | 1      | 3500   | MXX     | 1      | 197,60  |
| 25       | 34    | 1      | 5000   | MXX     | 3      | 2,00    |
| 27       | 60    | 1      | 1      | XXX     | 0      |         |
| 28       | 69    | 1      | 3500   | ODB     | 5      | 6,10    |
| 29       | 79    | 1      | 3      | AW      | 1      | 0,90    |
| 30       | 82    | 1      | 3      | AW      | 5      | 251,40  |
| 31       | 84    | 1      | 1      | AW      | 1      | 24,20   |
| 32       | 85    | 103    | 2000   | AW      | 4      | 32,90   |
| 33       | 77    | 1      | 3500   | AW      | 1      | 23,30   |
| 34       | 74    | 1      | 3500   | AW      | 1      | 10,30   |
| 35       | 86    | 103    | 2000   | AW      | 4      | 55,10   |
| 36       | 82    | 1      | 2      | BOUWMAT | 1      | 148,00  |
| 37       | 82    | 1      | 4      | AW      | 2      | 262,40  |
| 38       | 79    | 1      | 4400   | AW      | 2      | 12,80   |
| 39       | 79    | 103    | 4      | AW      | 1      | 12,00   |



| VONDSTNR | PUTNR | VLAKNR | SPOORNR | INHOUD  | AANTAL | GEWICHT |
|----------|-------|--------|---------|---------|--------|---------|
| 40       | 33    | 1      |         | AW      | 1      | 30,00   |
| 41       | 33    | 1      | 2       | AW      | 1      | 79,20   |
| 42       | 33    | 1      | 1       | AW      | 1      | 0,70    |
| 43       | 29    | 1      | 1       | AW      | 3      | 7,30    |
| 47       | 100   | 104    | 3001    | AW      | 1      | 2,30    |
| 48       | 101   | 1      | 2       | AW      | 5      | 53,00   |
| 49       | 101   | 1      | 3500    | AW      | 1      | 3,70    |
| 50       | 101   | 1      | 3500    | AW      | 1      | 20,50   |
| 51       | 101   | 1      | 3500    | AW      | 2      | 2,30    |
| 52       | 102   | 1      | 2       | AW      | 1      | 4,00    |
| 53       | 103   | 1      | 3500    | MXX     | 1      | 1,00    |
| 54       | 102   | 1      | 3500    | AW      | 12     | 78,50   |
| 55       | 102   | 1      | 3500    | AW      | 3      | 4,30    |
| 56       | 106   | 1      | 2000    | AW      | 1      | 18,90   |
| 57       | 106   | 1      | 2000    | AW      | 7      | 32,60   |
| 58       | 106   | 1      | 3500    | MXX     | 1      | 17,20   |
| 59       | 106   | 1      | 2000    | MXX     | 1      | 5,00    |
| 60       | 106   | 1      | 2000    | AW      | 4      | 8,80    |
| 60       | 106   | 1      | 2000    | BOUWMAT | 3      | 29,80   |
| 61       | 106   | 1      | 2000    | AW      | 2      | 9,40    |
| 62       | 106   | 1      | 2000    | AW      | 2      | 22,10   |
| 63       | 106   | 1      | 2000    | AW      | 2      | 10,10   |
| 64       | 106   | 1      | 1       | MXX     | 1      | 1,00    |
| 65       | 106   | 1      | 1       | AW      | 1      | 0,90    |
| 66       | 26    | 2      | 3500    | AW      | 1      | 5,40    |
| 67       | 26    | 102    | 1       | AW      | 7      | 27,30   |
| 67       | 26    | 102    | 1       | BOUWMAT | 2      | 17,50   |
| 68       | 108   | 1      | 3500    | AW      | 4      | 167,80  |
| 69       | 108   | 1      | 3500    | AW      | 4      | 6,70    |
| 70       | 999   | 0      | 1000    | AW      | 1      | 24,80   |
| 70       | 999   | 0      | 1000    | BOUWMAT | 5      | 240,00  |
| 71       | 102   | 1      | 3500    | AW      | 1      | 9,10    |
| 71       | 102   | 1      | 3500    | ODB     | 1      | 5,00    |
| 72       | 112   | 1      | 4800    | AW      | 26     | 215,90  |
| 72       | 112   | 1      | 4800    | BOUWMAT | 6      | 320,40  |
| 73       | 112   | 1      | 4800    | AW      | 2      | 5,70    |
| 73       | 112   | 1      | 4800    | BOUWMAT | 1      | 74,50   |
| 74       | 114   | 1      | 3500    | AW      | 9      | 136,90  |
| 74       | 114   | 1      | 3500    | BOUWMAT | 3      | 33,70   |
| 75       | 114   | 1      | 6000    | AW      | 1      | 21,70   |
| 76       | 113   | 1      | 3500    | AW      | 12     | 40,00   |
| 76       | 113   | 1      | 3500    | BOUWMAT | 5      | 143,70  |
| 76       | 113   | 1      | 3500    | ODB     | 2      | 2,50    |
| 77       | 112   | 1      | 4800    | MXX     | 1      | 159,00  |
| 78       | 113   | 1      | 5000    | AW      | 6      | 280,20  |
| 79       | 116   | 1      | 3500    | AW      | 2      | 45,50   |
| 80       | 117   | 1      | 2000    | AW      | 1      | 8,00    |
| 81       | 117   | 1      | 3500    | AW      | 1      | 6,00    |
| 82       | 118   | 1      | 2000    | AW      | 3      | 27,90   |
| 83       | 118   | 1      | 2000    | AW      | 5      | 17,50   |
| 84       | 118   | 1      | 2000    | AW      | 2      | 13,60   |
| 90       | 121   | 1      | 3500    | AW      | 2      | 31,60   |
| 91       | 121   | 1      | 3500    | AW      | 10     | 149,60  |



| VONDSTNR | PUTNR | VLAKNR | SPOORNR | INHOUD  | AANTAL | GEWICHT |
|----------|-------|--------|---------|---------|--------|---------|
| 91       | 121   | 1      | 3500    | BOUWMAT | 1      | 136,00  |
| 92       | 121   | 1      | 3500    | AW      | 11     | 304,00  |
| 92       | 121   | 1      | 3500    | SVU     | 1      | 9,10    |
| 93       | 115   | 1      | 3500    | AW      | 4      | 64,30   |
| 93       | 115   | 1      | 3500    | BOUWMAT | 1      | 63,90   |
| 94       | 122   | 1      | 3500    | AW      | 10     | 118,40  |
| 94       | 122   | 1      | 3500    | BOUWMAT | 1      | 9,20    |
| 94       | 122   | 1      | 3500    | ODB     | 1      | 26,10   |
| 94       | 122   | 1      | 3500    | SLAK    | 1      | 1,40    |
| 95       | 33    | 1      | 3500    | AW      | 7      | 250,80  |
| 96       | 999   | 0      | 1000    | MXX     | 1      | 2,00    |

### 2.3 Monsterlijst

| VONDSTNR | PUTNR | MONSTER |
|----------|-------|---------|
| 4        | 8     | MHK     |
| 7        | 22    | MP      |
| 6        | 12    | MP      |
| 8        | 13    | MP      |
| 24       | 39    | MP      |
| 89       | 113   | MOSL    |
| 87       | 115   | MOSL    |
| 88       | 115   | MOSL    |
| 44       | 100   | MKG     |
| 86       | 111   | MKG     |
| 45       | 100   | MKG     |
| 46       | 100   | MKG     |
| 85       | 109   | MKG     |



## Verklarende woordenlijst

**Antropogene sporen** Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

**AMK** Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

**Archeologische indicatoren** Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

**Archis** Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

**<sup>14</sup>C** Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

**CIS** Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

**CMA** Centraal Monumenten Archief.

**Conservering** De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

**Ensemblewaarde** De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

**Ex situ** niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

**Gaafheid** De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)

**Herinneringswaarde** De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

**IKAW** Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

**IVO** Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

**Informatiewaarde** De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

**In situ** Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

**KNA** Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

**NAP** Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

**PVA** Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.



**PVE** Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

**RCE** Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

**Representativiteit** De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

**RTS** Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

**Schoonheid** De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

**Selectieadvies** Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

**Zeldzaamheid** De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.



## Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN Versie 1.6

### AARD SPOOR

Aard van het spoor

| Code | Omschrijving             |
|------|--------------------------|
| AKR  | (oude) akkerlaag         |
| AWC  | aardewerk-concentratie   |
| BA   | balk                     |
| BES  | beschoeiing              |
| BG   | boorgat                  |
| BKS  | bekisting                |
| BOC  | botconcentratie          |
| BPA  | beschoeiing, palen       |
| BPL  | beschoeiing, planken     |
| BPT  | beerput/beerkelder       |
| BRL  | brandlaag                |
| BU   | bustum                   |
| BUN  | visbun                   |
| BV   | bouwvoor                 |
| CR   | crematiegraf             |
| DIG  | dierbegraving            |
| DK   | drenkkuil                |
| DLT  | doorlaat (door een muur) |
| DP   | depressie                |
| DR   | drain                    |
| EG   | erfgreppel               |
| ES   | esdek                    |
| FU   | fuik                     |
| GA   | gracht                   |
| GE   | geul                     |
| GHE  | grafheuvel               |
| GR   | greppel                  |
| GRK  | grafkuil                 |
| GT   | goot                     |
| HA   | haard                    |
| HAK  | haardkuil                |
| HG   | huisgreppel              |
| HKC  | houtschool-concentratie  |
| HI   | hoefindruk               |
| HO   | hout                     |
| HU   | hutkom                   |
| IN   | inhumatiegraf            |
| KEL  | kelder                   |
| KGO  | ovale kringgreppel       |
| KGR  | ronde kringgreppel       |
| KGV  | vierkante kringgreppel   |
| KL   | kuil                     |
| KS   | karrenspoor              |
| LAK  | Laklaag                  |
| LAT  | latrine                  |
| LG   | laag                     |
| LO   | ophogingslaag            |
| LS   | stortlaag                |
| MI   | muurinsteek              |
| MR   | muur                     |
| MSK  | mestkuil                 |
| MST  | muursteen                |
| MU   | muuruitbraak             |
| NV   | natuurlijke verstoring   |
| NVD  | dierlijke verstoring     |
| NVP  | plantaardige verstoring  |
| OV   | oven                     |
| PA   | houten paal              |
| PAK  | paal met paalkuil        |
| PG   | paalgat                  |
| PGK  | paalgat met paalkuil     |
| PK   | paalkuil                 |
| PL   | plank                    |
| PLW  | plaggenwand              |
| PO   | poel                     |
| POE  | poer                     |
| POT  | potstal                  |
| PS   | ploegspoor               |
| PSE  | ploegspoor, eergetouw    |
| PSK  | ploegspoor, keerploeg    |
| REC  | recent                   |
| RPA  | palenrij                 |
| RPG  | rij paalgaten            |
| RPK  | rij paalkuilen           |
| RPL  | rij planken              |

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| SG  | standgreppel          |
| SI  | silo                  |
| SL  | sloot                 |
| SPB | spaarboog             |
| SPG | spitsgracht           |
| SS  | spitspoor             |
| ST  | steen                 |
| STC | steenconcentratie     |
| VL  | vlek                  |
| VR  | vloer                 |
| VSC | vuursteenconcentratie |
| VW  | vlechtwerk            |
| WA  | waterput              |
| WG  | weg                   |
| WK  | waterkuil             |
| WL  | wal                   |
| WOO | woonlaag              |
| XXX | onbekend              |

### COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe.

| Code | Omschrijving    |
|------|-----------------|
| ONR  | onregelmatig    |
| PNT  | punt            |
| RND  | rond            |
| VLK  | vlak            |
| KOM  | komvormig       |
| REV  | Revolvertas     |
| VRK  | Vierkant        |
| RHK  | Rechthoekig     |
| NG   | niet gecoupeerd |

### VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

| Code | Omschrijving |
|------|--------------|
| LIN  | lineair      |
| ONR  | onregelmatig |
| OVL  | ovaal        |
| RHK  | rechthoekig  |
| RND  | rond         |
| SIK  | sikkelvormig |
| VRK  | vierkant     |

### KLEUR

Duiding van de kleur.

| Code | Referentie |
|------|------------|
| BE   | beige      |
| BL   | blauw      |
| BR   | bruin      |
| GL   | geel       |
| GN   | groen      |
| GR   | grijs      |
| OR   | oranje     |
| PA   | paars      |
| RO   | rood       |
| RZ   | roze       |
| WI   | wit        |
| ZW   | zwart      |

Daarnaast:

|     |        |
|-----|--------|
| D   | donker |
| L   | licht  |
| SCH | schoon |
| VL  | vuil   |
| ZR  | zeer   |

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling.

| <u>Code</u> | <u>Referentie</u>                       |
|-------------|-----------------------------------------|
| AS          | as                                      |
| AW          | aardewerk vaatwerk                      |
| BOT         | bot (geen schelp)                       |
| BS          | baksteen                                |
| BW          | bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel) |
| FE          | ijzeroer                                |
| FF          | fosfaat                                 |
| GL          | glas                                    |
| HK          | houtschool                              |
| HL          | huttenleem                              |
| HT          | hout                                    |
| KI          | kiesel                                  |
| LR          | leer                                    |
| MET         | metaal                                  |
| MN          | mangaan                                 |
| NS          | natuursteen                             |
| OKR         | oker                                    |
| SCH         | schelp                                  |
| SL          | slak                                    |
| VKL         | verbrande klei                          |
| VST         | vuursteen                               |

**TEXTUUR**

Textuur van een vulling met NEN-classificatie.

| <u>Code</u> | <u>NEN</u> | <u>Referentie</u>       |
|-------------|------------|-------------------------|
| K           | K          | klei                    |
| ZK          | Ks1        | zware klei              |
| MK          | Ks2        | matig zware klei        |
| LK          | Ks3        | lichte klei             |
| Z-K         |            | zandige klei            |
| ZI          |            | zavel                   |
| ZZI         | Kz1        | zware zavel             |
| MZI         | Kz2        | matig lichte zavel      |
| LZI         | Kz3        | lichte zavel            |
| L           | L          | leem                    |
| SL          | Lz1        | siltige leem            |
| Z-L         | Lz3        | zandige leem            |
| V           | V          | veen                    |
| V1          | Vk3        | venige klei             |
| V2          | Vk1        | kleilig veen            |
| V3          | VKM        | mineraalarm veen        |
| Z-V         | Vz1        | zandig veen             |
| Z           | Z          | zand                    |
| FZ          | Zs1        | fijn zand               |
| MZ          | Zs1        | middelgrof zand         |
| GZ          | Zs1        | grof zand               |
| ILZ         | Zs2        | iets lemig zand         |
| LZ          | Zs3        | lemig zand              |
| IGHZ        | g1         | iets grindhoudend zand  |
| MGHZ        | g2         | matig grindhoudend zand |
| SGHZ        | g3         | sterk grindhoudend zand |
| V-Z         | Vz3        | venig zand              |
| G           | G          | grind                   |
| FG          |            | fijn grind              |
| GG          |            | grof grind              |
| IZHG        | Gz1        | iets zandhoudend grind  |
| MZHG        | Gz2        | matig zandhoudend grind |
| SZHG        | Gz3        | sterk zandhoudend grind |
| ST          |            | steen                   |
| HT          |            | hout                    |
| H0          | h1         | humushoudend            |
| H1          | h2         | matig humeus            |
| H2          | h3         | humusrijk               |

**INHOUD**

Aard van het materiaal van een vondst.

| <u>Code</u> | <u>Referentie</u>                                |
|-------------|--------------------------------------------------|
| AW          | aardewerk vaatwerk                               |
| AWG         | Gedraaid aardewerk                               |
| AWH         | Handgevorms Aardewerk                            |
| BAKSTN      | Baksteen                                         |
| DAKPAN      | Dakpan                                           |
| AXB         | bot (geen schelp)                                |
| OMB         | bot menselijk                                    |
| ODB         | bot dierlijk                                     |
| CREM        | Crematieresten                                   |
| BOUWMAT     | bouwaardewerk (keramisch, geen steen)            |
| COP         | coproliet                                        |
| GLS         | glas (geen slak)                                 |
| HK          | houtschool                                       |
| HT          | hout (geen houtschool, geen plantaardige resten) |
| KER         | keramische objecten (weefgewichten ed.)          |
| ODL         | leer                                             |
| MXX         | metaal (geen slak)                               |
| MCU         | Koper/brons                                      |
| MFE         | IJzer                                            |
| MPB         | Lood                                             |
| MIX         | gemengd                                          |
| SXX         | natuursteen (geen vuursteen)                     |
| PIJP        | pijpenkoppes en -stelen                          |
| SCH         | schelp                                           |
| SLAK        | slakken                                          |
| TEGEL       | tegel                                            |
| OTE         | textiel, touw                                    |
| HUTTELM     | verbrande klei (geen lemen gewichten)            |
| SVU         | vuursteen                                        |
| XXX         | overig                                           |

**MONSTER**

Aard van een monster.

| <u>Code</u> | <u>Referentie</u>                          |
|-------------|--------------------------------------------|
| MA          | monster algemeen                           |
| MAR         | monster artropoden                         |
| MBOT        | monster bot                                |
| MC14        | monster voor C-14 datering                 |
| MCH         | chemisch monster                           |
| MCR         | crematiemonster                            |
| MD          | monster voor dendrochronologisch onderzoek |
| MDIA        | diatomeemonster                            |
| MDNA        | DNA-monster                                |
| MFF         | fosfaatmonster                             |
| MHK         | houtschoolmonster                          |
| MHT         | houtmonster                                |
| MP          | pollenmonster                              |
| MSC         | schelpenmonster                            |
| MSL         | monster slijpplaat                         |
| MZ          | zadenmonster voor botanisch onderzoek      |

**VERZAMELWIJZE**

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

| <u>Code</u> | <u>Referentie</u>                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| AAC         | aanleg coupe (handmatig schaven)                           |
| AANV        | aanleg vlak of profiel (handmatig)                         |
| BIGB        | bigbag                                                     |
| COUP        | couperen (handmatig)                                       |
| DETC        | detectorvondst                                             |
| LICH        | lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd) |
| MAA         | machinale aanleg                                           |
| MAF         | machinale afwerking (of machinaal couperen)                |
| MSCH        | machinaal schaven                                          |
| PUNT        | puntvondst (ingemeten)                                     |
| SCHA        | uitschaven (handmatig)                                     |
| SPIT        | uitspitten (handmatig)                                     |
| TROF        | troffelen                                                  |