

Bergerden Glastuinbouwproject (Gemeente Bemmelen)



Archeologische prospectie

Drs. E.A. Schorn

December 2002
BAAC rapport 02.101

Bouwhistorie
Archeologie
Architectuurhistorie
Cultuurhistorie

BAAC bv

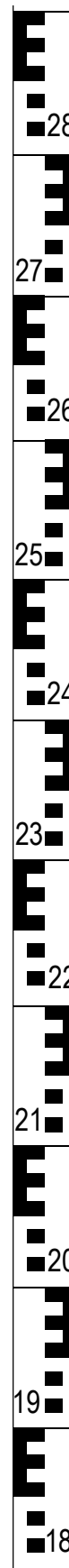


Bergerden
Glastuinbouwproject
(Gemeente Bemmelen)

Archeologische Prospectie

Drs. E.A. Schorn

December 2002
BAAC-rapport 02.101



Bouwhistorie
Archeologie
Architectuurhistorie
Cultuurhistorie

BAAC bv

Colofon

ISBN:	90-77000-53-4
Redactie:	drs. P. Koop drs. E.A. Schorn
Teksten:	drs. E.A. Schorn
Omslag:	Uitsnede uit de: Geological - Geomorfological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, schaal 1:100.000 (Berendsen, 2001)
Cartografie:	J. Heersink
Veldwerk:	drs. E.A. Schorn (projectleider)
Vondstverwerking:	M. Vergeer
Determinatie vondsten:	drs. H.M.P. Bouwmeester
Copyright:	Projectbureau Bergerden /BAAC bv, Deventer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Projectbureau Bergerden en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Hofstraat 4-6
7411 PD Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Opdrachtverlening	2
1.2	Doelstelling	2
1.3	Periode van uitvoering	2
1.4	Ligging van het gebied	2
2	Onderzoeksmethoden	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Doelstelling bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	4
2.3	Werkwijze bureauonderzoek	4
2.4	Werkwijze veldonderzoek	4
3	Resultaten bureauonderzoek	6
3.1	Archisarchief	6
3.2	Reliëf en landschap	6
3.3	Bodem	6
3.4	Geologie en geomorfologie	7
4	Resultaten van het veldonderzoek	8
4.1	Inleiding	8
4.2	Reliëf en landschap	8
4.3	Bodem	8
4.4	Geologie	9
4.5	Archeologie	10
5	Conclusies	14
5.1	Bureauonderzoek	14
5.2	Veldonderzoek	14
6	Aanbevelingen	16
6.1	Nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd	16
6.2	De diep gelegen vindplaats	16
	Literatuur	17
	Geraadpleegde kaarten	17
	Bijlagen	17

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Voor de realisatie van het Glastuinbouwproject Bergerden heeft het Projectbureau Bergerden het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie (BAAC) uit Deventer opdracht gegeven om in een deel van het plangebied een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uit te voeren. Het onderzoek betreft enkele percelen direct naast een archeologisch nederzettingsterrein waar bij eerder archeologisch onderzoek (RAAP, 1997) geen betredingstoestemming was verkregen.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het archeologisch onderzoek is het zo goed mogelijk in kaart brengen van de mogelijk aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Uit de AAI volgt eventueel een advies voor nader onderzoek.

1.3 Periode van uitvoering

Het archeologisch onderzoek vond plaats van 4 november tot en met 8 november 2002. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. E.A. Schorn (projectleider).

1.4 Ligging van het gebied

Het te onderzoeken gebied ligt in de provincie Gelderland en behoort tot de gemeente Bemmel (figuur 1). Landschappelijk gezien ligt het plangebied in de Over-Betuwe. Het gebied is ongeveer 13,2 hectare groot en ligt ten noorden van de Lingewal aan de oostzijde van de Heuvelsestraat.

De volgende twee coördinatenparen, volgens het rijksdriehoekmeetsysteem, geven de ligging van het onderzoeksgebied aan:

Linksonder

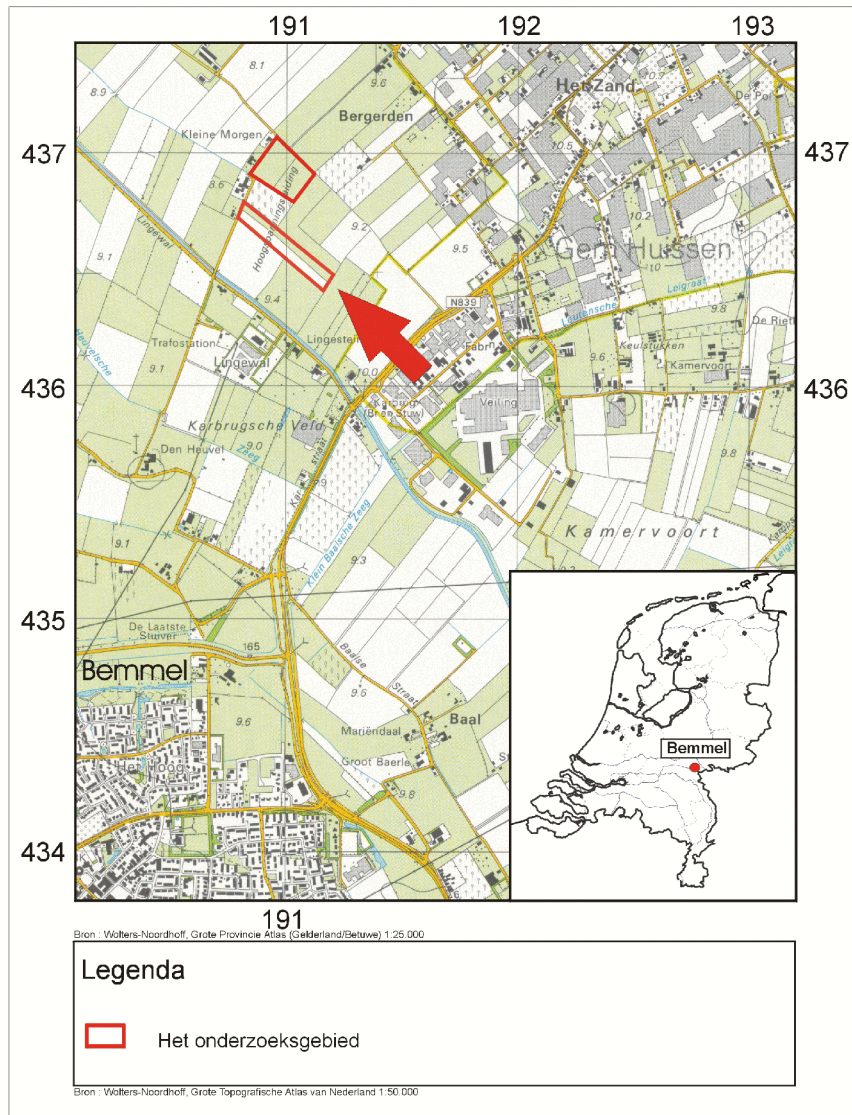
X: 190.780

Y: 436.400

Rechtsboven

X: 191.220

Y: 437.317



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied

2 Onderzoeksmethoden

2.1 Inleiding

Het onderzoek is uitgesplitst in twee delen: een bureauonderzoek (Standaard Archeologische Inventarisatie, SAI) gevolgd door een inventariserend veldonderzoek (Aanvullend Archeologische Inventarisatie, AAI). Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van het concept handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.0.

2.2 Doelstelling bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Bij het inventariserend veldonderzoek wordt met behulp van waarnemingen in het veld deze informatie getoetst en aangevuld.

Tijdens het onderzoek zal geprobeerd worden om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Wat is de omvang, aard, kwaliteit van de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen?
- Wat is de conserveringsgraad van deze vindplaatsen?
- Wat is de verspreiding en diepteligging van deze vindplaatsen?
- Uit welke periode stammen deze vindplaatsen?

2.3 Werkwijze bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld over de bekende archeologische waarden. Bij de inventarisatie wordt gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Hierbij wordt het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Daarnaast wordt zowel de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de ROB, de bodemkaart, de geomorfologische kaart alsmede de geologische overzichtskaart geraadpleegd (voor zover deze van de verschillende gebieden gepubliceerd zijn).

2.4 Werkwijze veldonderzoek

Naar aanleiding van het bureauonderzoek wordt het veldonderzoek uitgevoerd. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat het perceel A242 (bijlage 1) in het plangebied in gebruik is als grasland. Hierdoor is het niet mogelijk om aan het oppervlak archeologische indicatoren waar te nemen. Om deze reden wordt voor dit perceel een booronderzoek aanbevolen. De percelen A75, A76 en A77 zijn in gebruik als akkerland, zodat eventueel aanwezige archeologische indicatoren aan het oppervlak zijn waar te nemen. Voor deze percelen wordt een oppervlaktekartering aanbevolen. Hierdoor kan vaak snel een goede indruk van de verspreiding en aanwezigheid van een vindplaats worden verkregen. Daarnaast wordt voor deze percelen ook een booronderzoek aanbevolen om de eventueel aanwezige dieper liggende

indicatoren/vindplaatsen (die niet door het ploegen aan het oppervlak zijn komen te liggen) op te kunnen sporen.

Het onderzoeksgebied ligt in het rivierengebied. Uit geologische gegevens (RAAP-rapport 244) blijkt dat eventueel aanwezige nederzettingen die gerelateerd worden aan de aanwezige stroomgordel door een kleilaag zijn afgedekt of zich in deze kleilaag bevinden. Dit betekent dat het gebruik van een megaboer met een boordiameter van 15 cm fysiek niet mogelijk is. Er is daarom een Edelmanboer met een boordiameter van 7 cm gebruikt. Groenewoudt (1994) geeft een standaardstrategie voor de prospectie en waardering van afgedekte nederzettingen in het rivierengebied die hier voor het grootste deel is overgenomen.

In eerste instantie is gebruik gemaakt van een extensief booronderzoek met een boorraster van 40 x 50 meter volgens een systematisch driehoeksgrid. Dit houdt in dat de boorlijnen onderling 40 meter uit elkaar liggen, waarbij de ligging van de boorpunten van de opéénvolgende lijnen 25 meter ten opzichte van elkaar verspringen en dat de boorafstand binnen een lijn 50 meter bedraagt. Bij dit boorraster worden er in totaal 6 boringen per hectare uitgevoerd. De boringen worden tot een diepte van 2 meter beneden maaiveld uitgevoerd gezien het feit dat de verstoringsdiepte in het algemeen minder dan 2 meter zal zijn.

Op grond van de bij het extensief booronderzoek vastgestelde archeologische vindplaatsen zal er een intensief booronderzoek (boorraster van 20 x 25 meter) worden uitgevoerd om de vindplaatsen beter te kunnen begrenzen, karakteriseren en te dateren. Bij dit boorraster zullen er in totaal 24 boringen per hectare uitgevoerd. Van alle boringen is een lithologische boorbeschrijving (volgens de NEN 5104) gemaakt. Het sediment is met de hand en het oog onderzocht op de aanwezigheid van de volgende archeologische indicatoren: aardewerk, huttenleem, vuursteen, bot, metaal, houtskool, glas, bot en fosfaat. De locatie van de boringen is ingemeten met behulp van meetlinten en de hoogteligging ten opzichte van N.A.P. (Nieuw Amsterdams Peil) is bepaald met behulp van een waterpasinstrument.

Voor de oppervlaktekartering zijn de desbetreffende percelen in banen belopen die 10 meter uit elkaar liggen, waarbij de archeologische vondsten zijn verzameld.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Archisarchief (ROB)

Voor het bureauonderzoek zijn als eerste de archeologische vondstmeldingen en monumenten van de betreffende gebieden bij de Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geïnterpreteerd. Uit het plangebied zelf zijn geen vondstmeldingen en/of archeologische monumenten bekend.

Wel ligt er direct ten zuidwesten van perceel A242 en ten noordoosten van de percelen A75-77 (bijlage 1) een nederzetting (CMA-nr: 40D-060) uit de IJzertijd-Romeinse tijd (bijlage 4) op het perceel A73 (bijlage 1). Iets verder ten oosten van het plangebied ligt een nederzetting en zijn meerdere vindplaatsen uit dezelfde periode bekend.

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) geeft voor het zuidwestelijke deel van perceel A242 een middelhoge archeologische verwachtingswaarde en voor het noordwestelijk deel een lage archeologische verwachtingswaarde aan. De percelen A 75-77 hebben een hoge archeologische verwachtingswaarde. De archeologische verwachtingswaarde is gebaseerd op de in het plangebied aanwezige stroomruggen. Gezien de relatief hogere ligging van de stroomruggen ten opzichte van de komgronden is de kans relatief groot om hier archeologische vindplaatsen aan te treffen.

Op grond van de lage archeologische verwachtingswaarde voor de noordoostelijke helft van perceel A242 (bijlage 1, grijs weergegeven gebied) is besloten om hier geen booronderzoek uit te voeren. Het totaal te onderzoeken gebied wordt daardoor teruggebracht van 13,2 hectare tot 7,8 hectare (4,0 ha grasland en 3,8 ha akkerland).

3.2 Reliëf en landschap

Globaal gezien ligt de gemiddelde hoogte (topografische kaart 1: 25.000, 1997) van het plangebied rond de 9,0 m + N.A.P. Het gebied ten westen van het plangebied heeft een iets lager ligging omdat hier lagere gelegen komgronden aanwezig zijn. Het plangebied ligt in het Nederlandse rivierenlandschap en dankt zijn ontstaan en vormgeving aan rivierafzettingen uit verschillende periodes. Het grootste deel van het plangebied bestaat uit rivierkleigronden van verschillende samenstelling.

3.3 Bodem

De bodemkaart (blad 40 West Arnhem) geeft aan dat in het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden aanwezig zijn, die worden onderverdeeld in kalkloze en kalkhoudende poldervaaggronden. Afhankelijk van het profielverloop worden er twee typen kalkhoudende poldervaaggronden onderscheiden, namelijk: Rn66A en Rn95A.

Opbouw van het bodemprofiel Rn66A:

Ap 0-36 cm:	donker grijsbruine, kalkloze, matig humusarme, lichte klei
C21g 36-58 cm:	grijsbruine, kalkrijke, zeer humusarme, matig zware klei; roestig
C22g 58-70 cm:	licht grijsbruine, kalkrijke, zeer humusarme, matig zware klei; sterk roestig
C1g 70-120 cm:	lichtgrijze, kalkloze, zeer humusarme, zeer zware klei; sterk roestig

Opbouw van het bodemprofiel Rn95A:

Ap 0-30 cm:	donker grijsbruine, matig humeuze, kalkrijke, lichte klei
C21/22g 30-67 cm:	grijsbruine, zeer humusarme, kalkrijke, lichte klei
C23g 67-100 cm:	grijsbruine, zeer humusarme, kalkrijke, matig zware klei; roest
C24g 100-120 cm:	licht grijsbruine, zeer humusarme, kalkrijke, zware zavel; sterke roest

3.4 Geologie en Geomorfologie

Volgens de geologische overzichtkaart (RGD, 1975) komen in het plangebied holocene rivierafzettingen voor (bijlage 4). Deze rivierafzettingen bestaan uit kleiige komafzettingen, zavelige (zandige klei volgens NEN 5104) oeverafzettingen en zandige beddingafzettingen. De geomorfologische kaart (Blad 40 Arnhem, 1980) geeft voor hetzelfde gebied een rivierkom/- en oeverwalachtige vlakte aan.

In het plangebied bevindt zich één oude rivierloop (bijlage 2). Het betreft de Walbeek stroomgordel (Berendsen, 2001). Dit riviersysteem was actief van 3700-2500 BP (schatting, ouderdom in C14 (koolstof) jaren Before Present = 1950). De datering is gebaseerd op archeologische vondsten en relatieve datering aan de hand van andere stroomgordels. Een stroomgordel heeft meestal een iets hogere ligging dan de directe omgeving, waardoor op dit type afzettingen regelmatig archeologische vindplaatsen worden aangetroffen.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het doel van het booronderzoek is tweeledig. Ten eerste geven de boringen bodemkundige en geologische informatie, waaruit is af te leiden of er erosie of versterking van de bodem heeft plaatsgevonden en in welk geologisch landschapstype de bodem is gevormd. De mate van erosie of versterking is tezamen met het aanwezige geologische landschapstype van invloed op de aanwezigheid/afwezigheid van archeologische vindplaatsen. Ten tweede kan met het booronderzoek de aanwezigheid van antropogene archeologische lagen en/of archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld aardewerk en houtskool, worden aangetoond. In totaal zijn er 48 boringen uit gevoerd (bijlage 1).

Naast de boorkartering is de percelen A75-77 ook een oppervlaktekartering uitgevoerd (zie de weergegeven arealen van de oppervlaktevondsten 1, 2 en 3 in bijlage 1). Door een oppervlaktekartering uit te voeren kan vaak binnen relatief korte tijd een vrij gedetailleerde indruk worden verkregen over het al dan niet aanwezig zijn van een vindplaats en de omvang van een eventuele vindplaats (als deze binnen het ploegbereik ligt).

Als eerste worden de waarnemingen van het aanwezige reliëf en landschap, de bodemkundig en de geologische resultaten besproken voordat de archeologische resultaten worden besproken. Deze zijn van grote invloed op de interpretatie van de eventuele archeologische aanwijzingen die zijn gevonden.

4.2 Reliëf en landschap

Op grond van de ingemeten boringen blijkt dat de gemiddelde hoogte van het plangebied rond de 9,05 m + N.A.P. ligt. Het terrein van het archeologisch monument (CMA-nr: 40D-060), aan de noord en zuidzijde ingeklemd door het plangebied, ligt gemiddeld 10-30 cm hoger dan de directe omgeving (hoogteligging boorpunt 48 bedraagt 9,37 m + N.A.P.). Het monument lijkt een vrij rechthoekige begrenzing te hebben. Opvallend is de afname in hoogte van het monument vanuit het midden naar buiten toe. Gezien de hogere ligging en typische vorm van het terrein lijkt een natuurlijke oorsprong uitgesloten. Het terrein moet kunstmatig zijn opgehoogd. Dit kan zijn veroorzaakt door langdurige bewoning, maar mogelijk is het terrein al direct bij het begin van de bewoning opgehoogd om een drogere omgeving te creëren.

In de percelen A75-77 is een langwerpige zwakke depressie waar te nemen (tussen boring 13 en 14 en boring 44 en 5, die duidt op de aanwezigheid van een restgeul van de Walbeekstroomgordel (bijlage 2). De depressie is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft een breedte van ruim 50 meter.

4.3 Bodem

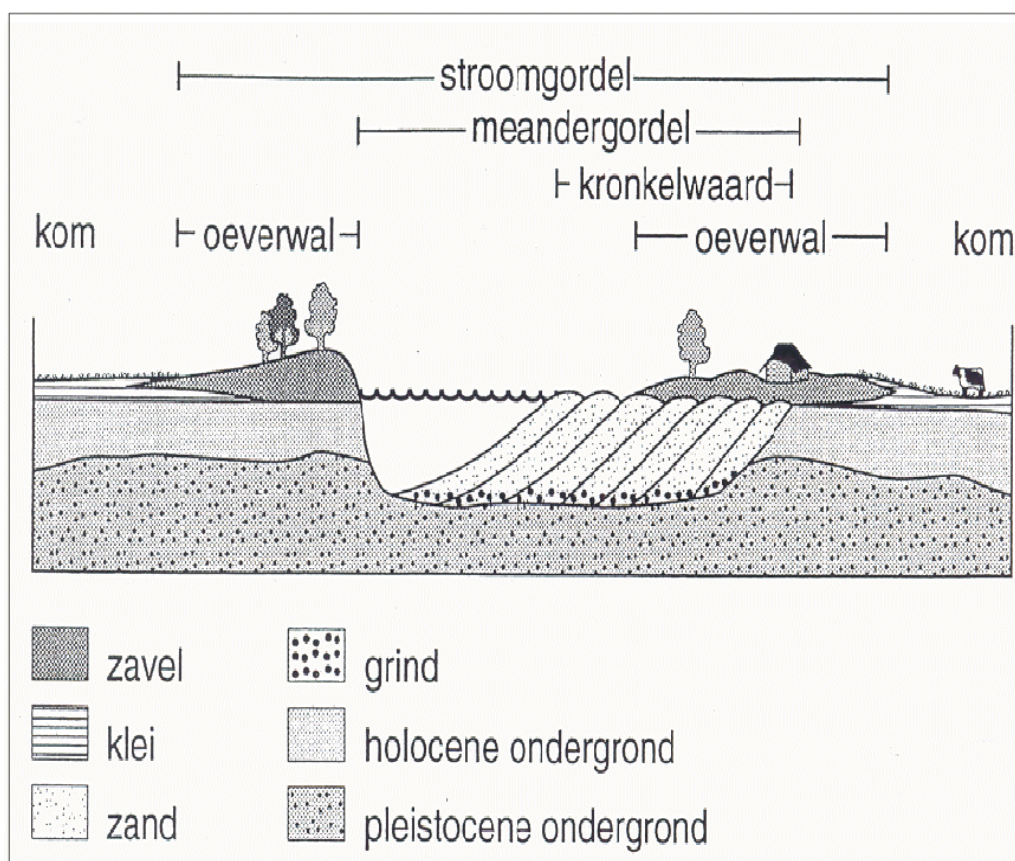
Uit het booronderzoek blijkt dat het bodemprofiel (A-C profiel) van de kalkrijke poldervaaggronden over het algemeen nog intact is. Hieruit volgt dat de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen redelijk goed bewaard zullen zijn gebleven. De aangetroffen bodemprofielen komen redelijk goed overeen met de gegeven standaard beschrijvingen in hoofdstuk 3.3. Wel is meestal de eerste 30-40 cm van het

bodemprofiel verploegd en tevens is vastgesteld dat de profielopbouw van de bovengrond (0-60 cm) meestal iets zwaarder (kleiiger) is dan aangegeven. De bovengrond bestaat overwegend uit matig zware klei.

4.4 Geologie

Op grond van het dichte boornet en de daaruit voortvloeiende boorgegevens is een gedetailleerd representatief lithologisch profiel gemaakt (bijlage 3), die de geologische ontstaansgeschiedenis van het gebied goed weergeeft.

Ten zuidoosten van boring 45 bestaat de ondergrond uit holoceen zand. Dit zijn beddingafzettingen van de Walbeekstroomgordel (zie figuur 2). Hierboven bevinden zich oeverafzettingen van de Walbeekstroomgordel, bestaande uit zandige kleien en uiterst siltige klei. Deze zijn afgedekt door matig siltige komkleien.



Figuur 2: Schematisch overzicht van de opbouw van een stroomgordel

De geul van de Walbeekstroomgordel bevindt zich tussen boring 45 en boring 5. In de geul bevindt zich direct boven de zandige ondergrond een laag siltige klei afgesloten door een pakket gyttja (6,85-7,15 m + N.A.P.). Gytja is een organogene afzetting bestaande uit fijn verdeelde afgestorven planten, algen en dergelijke en is vaak groenbruin of geelbruin van kleur. Gytja wordt gevormd in permanent open water, dat vermoedelijk te diep was voor het vestigen van een vegetatie en waar weinig sediment wordt aangevoerd. Ten tijde van de vorming van de gyttja was de actieve fase van de Walbeekstroomgordel al afgesloten. Op de gyttja ligt een dunne laag zandige klei die duidt op een geringe aanvoer van sediment, waarna de geul is dichtgeslibd met siltige klei (komkleien).

Ten noordwesten van boring 4 bestaat de ondergrond uit pleistoceen zand/lemig zand afgedekt door een siltige kleilaag/leemlaag met daarin grove zandkorrels. Zowel het zand als de leem behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Daarboven bevinden zich een pakket met siltige komkleien (Holoceen) waarin zich een humeuze kleilaag bevindt. Deze humeuze kleilaag heeft soms het uiterlijk van een laklaag (zwart glanzende kleur). Deze humeuze kleilaag/laklaag duidt op een sedimentatie-stilstandfase of op een fase van sterk verminderde opslibbing waarin enige bodemvorming heeft plaatsgevonden. Gezien de overeenkomst in de ontstaanscondities is de humeuze kleilaag mogelijk gelijktijdig met de gyttja-laag gevormd. Ook hier bevindt zich boven de siltige kleien een dunne laag zandige klei (afgezet vanuit de geul), die wordt afgesloten door een pakket siltige komkleien. Verder valt op dat de Walbeekstroomgordel buiten de meandergordel in het onderzochte gebied nauwelijks tot geen oeverafzettingen (zandige tot uiterst siltige kleien) kent.

De datering van de stroomgordel is een schatting die is gebaseerd op grond van C14-dateringen van omringende stroomgordels (Baal en Ressen) en het voorkomen van archeologische sites uit de IJzertijd en Romeinse tijd op de stroomgordel. Het vreemde is dat de eindfase van de Walbeekstroomgordel wordt geschat op 2500 BP terwijl deze door de jongere Baalstroomgordel, waarvan de beginfase wordt geschat op 3200 BP, wordt doorsneden. De eindfase van de Walbeekstroomgordel zou dan eerder in de buurt van de 3200 BP moeten liggen. Ook uit het archeologische verhaal (zie hoofdstuk 4.5) blijkt dat de nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd de stroomgordel niet dateert en dat de stroomgordel een stuk ouder moet zijn. Dit betreft zowel de beginfase (geschat op 3700 BP) als de geschatte eindfase van de Walbeekstroomgordel. Een datering van de gyttja-laag uit de restgeul geeft waarschijnlijk een betere datering van de eindfase van de stroomgordel, hoewel de geul dan al is opgevuld met 60 cm dikke kleilaag.

4.5 Archeologie

Op grond van de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de IJzertijd-Romeinse tijd (CMA-nr: 40D-060) direct ten zuidwesten en ten noordoosten van de te onderzoeken terreinen was de verwachting hooggespannen. Om de bodemopbouw buiten het nederzettingsterrein te kunnen vergelijken met die op het nederzettingsterrein is hier een boring (boornummer 48) uitgevoerd. Ook zijn er archeologische waarnemingen gedaan op het geploegde perceel A67 ten zuidoosten van het onderzochte perceel A242 en het nederzettingsterrein A73. Door de hier mogelijk aanwezige oppervlaktevondsten kan op een eenvoudige en snelle wijze een

indicatie worden verkregen omtrent de aanwezigheid van mogelijk archeologische sporen/vondsten op perceel A242. Tevens is hier een boring (boornummer 47) uitgevoerd.

In bijlage 1 zijn alle uitgevoerde boringen en oppervlaktevondsten weergegeven. Ook is aangegeven welke boringen archeologische indicatoren bevatten. In de boringen is alleen de indicator fosfaat aangetroffen. In bijlage 5 zijn de archeologische vondsten beschreven en gedateerd.

Uit de oppervlaktekartering van de percelen A75-77 blijkt dat voornamelijk langs de noordoostgrens van het perceel A75 ter hoogte van de nederzetting in een strook met een breedte van maximaal 10 meter aardewerk is aangetroffen (bijlage 1, vondstnummer 1). Het betreft aardewerk uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd (bijlage 5). Gezien het feit dat op perceel A75 ten zuidoosten van het nederzettingsterrein tot aan vondstlocatie 2 (twee scherven) geen vondsten zijn gedaan, doet vermoeden dat het hier mogelijk om verplaatst aardewerk gaat (waarschijnlijk via de banden van een trekker). De vondstzichtbaarheid op het perceel A75 in de strook langs de nederzetting was matig en over het geheel genomen was de vondstzichtbaarheid op het perceel slecht door de aanwezige gewasstoppels en de begroeiing met gras. Op de percelen A76 en A77 met een goede vondstzichtbaarheid zijn geen vondsten gedaan.

In de aangegeven zone op perceel A67 zijn meerdere aardewerkvondsten (vondstnummer 3) uit de IJzertijd en Romeinse tijd gedaan (bijlage 1 en 5). De meeste vondsten bevinden zich aan de zuidoostzijde van de bekende nederzetting. Ter hoogte van perceel A 242 neemt het aantal vondsten sterk af. Dit laat vermoeden dat ook de eventueel aanwezige nederzettingssporen in deze richting afnemen en dat de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren op perceel A242 ook kleiner zal worden. Ook het RAAP onderzoek (1997) bevestigt dit vermoeden door een afname van het aantal archeologische indicatoren ter hoogte van perceel A242 (figuur 4, boring 231-236).

In de uitgevoerde boringen op de te onderzoeken percelen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die op de bekende nederzetting betrekking hebben. Ook de bruine kleur van de bodemopbouw op het niveau van de nederzetting (zie geprojecteerde ligging onderkant bewoningslaag van de nederzetting in het lithologisch profiel, bijlage 3) komt niet overeen met de bruindonkergrijze tot donkergrijze bewoningslaag (boring 48) op het nederzettingsterrein. Dit betekent niet dat hier geen zogenaamde off-site sporen (zoals bijvoorbeeld greppels en een grafveld) aanwezig kunnen zijn. Deze worden bij een booronderzoek zelden aangetroffen.

Op grond van de geprojecteerde ligging van de nederzetting blijkt dat deze niet op de oeverafzettingen van de Walbeekstroomgordel ligt, maar zich op/in een komkleipakket bevindt. De komkleilaag is in de IJzertijd-Romeinse tijd al ongeveer 0,50 m dik en dekt de oever- en beddingafzettingen van de Walbeekstroomgordel af (bijlage 3). Dit betekent dat ook de restgeul (boring 4 en 46) in die periode al voor het grootste deel zal zijn opgevuld en mogelijk zelfs slechts een ondiepe depressie is geweest. Uit bovenstaande volgt dat de ouderdom van de nederzetting de stroomgordel niet dateert en dat de Walbeekstroomgordel ouder moet zijn.

Het RAAP onderzoek (1997) geeft aan dat de zuidoostelijke begrenzing van het nederzettingsterrein wordt gevormd door de restgeul, waarin zich een dik pakket met archeologisch materiaal bevindt (hoewel niet is doorgeboord tot in het beddingzand van de geul). Daaruit voortvloeiend wordt de voor de hand liggende conclusie getrokken dat de geul ten tijde van de bewoning nog open lag. De eerste twijfels omtrent deze voorstelling van zaken ontstond toen in de aangeboorde restgeul (bijlage 3 boring 4 en 46) helemaal geen archeologische indicatoren waaronder zelfs geen fosfaat werd aangetroffen. Zo dicht bij de nederzetting zou door verspoeling in het geval van open water ten minste de indicator fosfaat waar te nemen moeten zijn. Om deze reden is op de plek van de door RAAP geconstateerde restgeul (boring 179, figuur 4) een nieuwe boring (boornummer 47, bijlage 1) tot in de onderliggende zandlaag uitgevoerd. Gezien het in het veld vaag waar te nemen verloop van de geul zou boring 179 buiten de geul moeten liggen. Inderdaad werd in boring 47 tot op grote diepte archeologisch materiaal aangeboord, maar eindigde de boring in de pleistocene klei- en zandlaag van de Formatie van Kreftenheye en kan dus geen restgeul zijn. De hieruit volgende conclusie is dat de zuidoostelijke begrenzing van de nederzetting niet wordt gevormd door de restgeul maar mogelijk door een greppel of gracht die de nederzetting eventueel omsluit. Hieruit blijkt weer eens hoe belangrijk het is om door te boren (in dit geval tot het beddingzand van de geul of het pleistocene zand) opdat een verschijnsel met zekerheid kan worden verklaard. Gezien de nabijheid van de Romeinse rijksgrens (de Rijn gelegen ten noorden van de nederzetting) met het continue gevaar van invallen van buiten de rijksgrens wonende stammen, lijkt het aannemelijk dat deze nederzettingen versterkt zullen zijn. De rechthoekig vorm van de nederzetting, aangelegd op mogelijk een speciaal daarvoor opgehoogd terrein en de aanwezigheid van mogelijk een diepe greppel/gracht zijn aanwijzingen voor een speciale verdedigingsfunctie van de nederzetting.

Bij het booronderzoek op de percelen A75-77 is in enkele boringen (1, 2, 3, 12, 13 en 44) op een diepte van minimaal 1,60 m onder het maaiveld fosfaat aangetroffen, dat wil zeggen rond de 7,40 m + N.A.P. (bijlage 1, zie ook het lithologisch profiel bijlage 3). Het fosfaat wordt aangetroffen net boven of in de klei/leemlaag van de Formatie van Kreftenheye. Dit fosfaat is zeer waarschijnlijk niet afkomstig van het nederzettingsterrein, maar behoort tot een dieper gelegen en daarom oudere vindplaats (bijlage 1). Het op het nederzettingsterrein aangetroffen fosfaatiniveau ligt meestal op een geringere diepte en wel rond de 8,70 m + N.A.P., uitzonderingen daargelaten (Raap-rapport 244, figuur 5, 1997). Op het nederzettingsterrein worden zowel op het niveau van het fosfaat als het niveau erboven ook andere archeologische indicatoren aangetroffen, die in bovengenoemde boringen ontbreken. In het RAAP-rapport 244 (blz. 19) wordt ook melding gemaakt van het aantreffen van de indicator houtskool in enkele boringen aan de bovenkant van de Formatie van Kreftenheye. De aanwezigheid van de indicator fosfaat uit dit onderzoek vormt tezamen met de aanwezigheid van de indicator houtskool uit het RAAP onderzoek een sterke aanwijzing voor het aanwezig zijn van een nog oudere archeologische vindplaats. Gezien de diepteligging van de vindplaats zal het eventueel aanwezige vondstmateriaal in de kleilaag goed geconserveerd zijn.

De vraag betreffende de ouderdom van deze vindplaats is afhankelijk (gezien het ontbreken van dateerbare indicatoren) van het niveau waarop deze zich bevindt. Van fosfaat is bekend dat dit door het infiltrerend regenwater wordt verplaatst vanaf het

oorspronkelijke niveau naar een iets lager niveau. Deze verplaatsing is afhankelijk van de lithologische samenstelling van het sediment. Er zal meer verplaatsing in zand optreden dan in klei, omdat klei het fosfaat sterker aan zich bindt. Vlak boven het fosfaatk niveau bevindt zich een humeuze kleilaag (lithologisch profiel, bijlage 3) met deels de kenmerken van een laklaag (periode met lage sedimentatiesnelheid en bodemvorming). Dit zou een ideaal niveau in de tijd zijn met gunstige milieuomstandigheden voor de vestiging van een nederzetting, hoewel er geen indicatoren in de humeuze kleilaag zijn aangetroffen. Gezien de diepteligging van de indicatoren is een datering in het Neolithicum/Bronstijd of zelfs nog ouder zeer waarschijnlijk. Mogelijk geeft een datering van de gyttja-laag in de restgeul en/of van de laklaag in de humeuze klei uitsluitsel omtrent de ouderdom van deze vindplaats. De in Archis aangegeven ligging van de nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd komt niet geheel overeen met de ligging van het terrein die je op grond van de resultaten van het RAAP onderzoek (1997) en het huidige onderzoek zou verwachten. Het nederzettingsterrein beslaat het gehele perceel A73 en mogelijk nog zelfs nog een deel van de aangrenzende, oostelijk gelegen, percelen A74 en A67.

5 Conclusies

5.1 Bureau-onderzoek

Uit de bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) opgevraagde archeologische vindplaatsen en archeologische terreinen blijkt dat deze uit het plangebied zelf niet bekend zijn. Wel ligt er direct ten zuidwesten van perceel A242 en ten noordoosten van de percelen A75-77 een nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd (CMA-nr: 40D-060), waardoor de kans om archeologische indicatoren aan te treffen op de te onderzoeken percelen relatief groot is.

Op grond van de lage archeologische verwachtingswaarde voor de noordoostelijke helft van perceel A242 is besloten om hier geen booronderzoek uit te voeren.

Op grond van de geologische- en geomorfologische kaart blijkt dat het plangebied uit komgronden en stroomruggronden bestaat. Gezien de relatief hogere ligging van de stroomruggronden ten opzichte van de komgronden is de kans relatief groot om hier archeologische vindplaatsen aan te treffen.

5.2 Veldonderzoek

De bij de oppervlaktekartering aangetroffen aardewerk scherven op perceel A75 langs de rand van de nederzetting kunnen worden beschouwd als ruïnes van het nederzettingsterrein. De scherven op perceel A67 geven in combinatie met het booronderzoek aan dat het nederzettingsterrein zich tot op dit perceel uitstrekt.

Uit het booronderzoek blijkt dat het nederzettingsterrein uit de IJzertijd-Romeinse tijd met zijn typische bodemopbouw zich niet voortzet op de onderzochte percelen van het plangebied. In de boringen zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen die betrekking hebben op het nederzettingsterrein. Gezien de oppervlaktevondsten langs de rand van de nederzetting zijn op perceel A75 alleen in de eerste aangegeven 10 meter nog nederzettingssporen te verwachten. Dit betekent niet dat hier geen off-site sporen te verwachten zijn die met de nederzetting samenhangen. Op grond van het booronderzoek op perceel A67 (buiten het plangebied) blijkt dat de zogenaamde restgeul uit het RAAP onderzoek mogelijk een greppel of gracht is, die tot het nederzettingsterrein behoort.

Het nederzettingsterrein (CMA-nr: 40D-060) is scherp begrensd en heeft enkele kenmerken (rechthoekig, opgehoogd en omgracht) die wijzen op een mogelijke bijzondere verdedigingsfunctie van het terrein.

De omvang van de nederzetting zoals deze in Archis is weergegeven is kleiner dan je op grond van de resultaten uit het RAAP-rapport en het huidige onderzoek zou verwachten.

Uit het lithologisch profiel blijkt dat het nederzettingsterrein zich niet op de stroomruggrond van de Walbeekstroomgordel bevindt maar op een komgrond die deze stroomgordel afdekt. Er blijkt geen directie relatie te bestaan tussen de

stroomgordel en het nederzettingsterrein. Verder blijkt dat de restgeul van de stroomgordel in de IJzertijd-Romeinse tijd al bijna geheel moet zijn opgevuld.

Bij het booronderzoek is in meerdere boringen op grote diepte de indicator fosfaat aangetroffen dat duidt op de aanwezigheid van een dieper gelegen nederzetting. Mogelijk kan een datering van de gyttja-laag in de restgeul en/of een datering van de humeuze kleilaag uitsluitel geven betreffende de ouderdom van deze nederzetting.

6 Aanbevelingen

6.1 Nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd

Gezien de vrij scherpe begrenzing van de nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd worden alleen nederzettingssporen in de aangegeven vondstzone op perceel A75 van het plangebied verwacht. Ook worden er nederzettingssporen in het buiten het plangebied gelegen vondstzone op perceel A67 verwacht.

De vindplaats in de aangegeven zones behoren tot de nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd en dienen te worden beschermd. Als hier toch bodemingrepen moeten worden uitgevoerd, dan wordt in deze zones eerst een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.

Het is natuurlijk altijd mogelijk dat zich in het directe gebied rond de nederzetting off-site sporen bevinden. Deze worden bij een booronderzoek zelden aangetroffen.

Gezien de typische kenmerken en de mogelijke speciale functie van de nederzetting lijkt het zinvol om bij de inrichting van het plangebied rond de directe omgeving van de nederzetting toch een of andere vorm van archeologische bouwbegeleiding toe te passen.

6.2 De diep gelegen vindplaats

De op grote diepte aangetroffen indicator fosfaat uit dit onderzoek in combinatie met de eerder op deze diepte aangetroffen indicator houtskool uit het RAAP-onderzoek duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. Gezien het feit dat fosfaat meestal uitspoelt naar dieper gelegen bodemlagen moet men er rekening houden dat deze vindplaats op de percelen A75-77 niet zo diep hoeft te liggen als door het fosfaat wordt aangegeven. De top van deze vindplaats bevindt zich mogelijk minimaal op een diepte van 1,10 m en maximaal op een diepte van 1,60 m beneden maaiveld.

Deze vindplaats dient te worden beschermd. Als hier toch bodemingrepen moeten worden uitgevoerd, die de aangegeven diepten bereiken, dan wordt hier eerst een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001**, *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*; Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Groenewoudt, B.J., 1994**, *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Nederlandse Archeologische Rapporten 17, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Haarhuis, H.F.A., 1997**, *Glastuinbouwlocatie Huissen-Bergerden, een archeologische kartering en waardering van vindplaatsen*, RAAP-rapport 244, Amsterdam.
- Rijks Geologische Dienst, 1975**, *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem.

Geraadpleegde Kaarten

- Bodemkaart van Nederland**, schaal 1:50.000, Blad 40 West Arnhem, Stichting voor Bodemkartering, 1975, Wageningen.
- Geologische overzichtskaart van Nederland**, schaal 1:600.000, Rijks Geologische Dienst, 1975, Haarlem.
- Geomorfologische kaart van Nederland**, schaal 1:50.000, Blad 40 Arnhem, Stichting voor Bodemkartering, 1975, Wageningen.
- Grote Provincie Atlas**, schaal 1:25.000, Gelderland/Betuwe, Wolters-Noordhoff bv, 1997, Groningen.
- Indicatieve Kaart archeologische Waarden**, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Bijlagen

Bijlage 1: Boorpunten- en vindplaatsenkaart

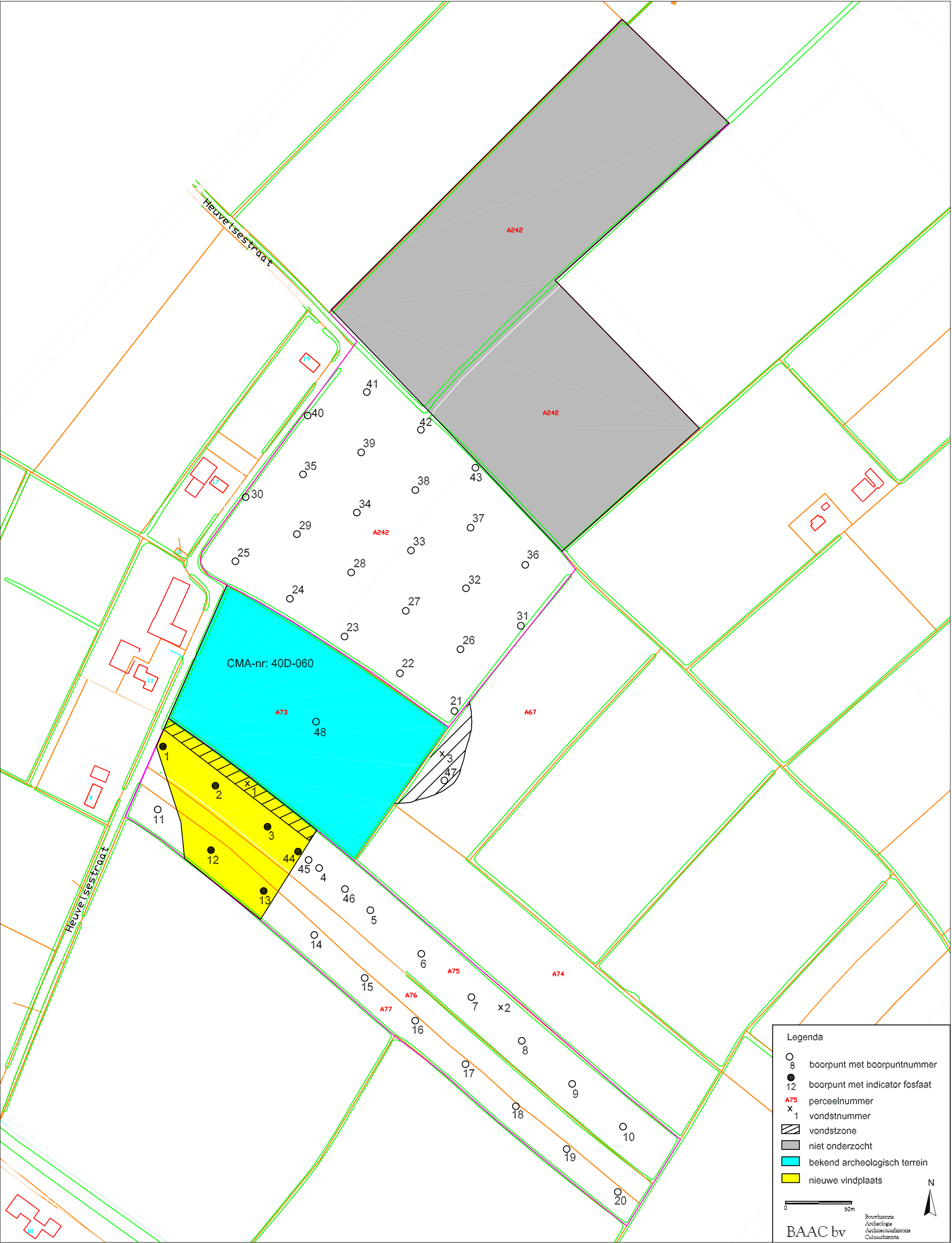
Bijlage 2: Ligging oude rivierlopen

Bijlage 3: Lithologisch profiel ter hoogte van perceel A75

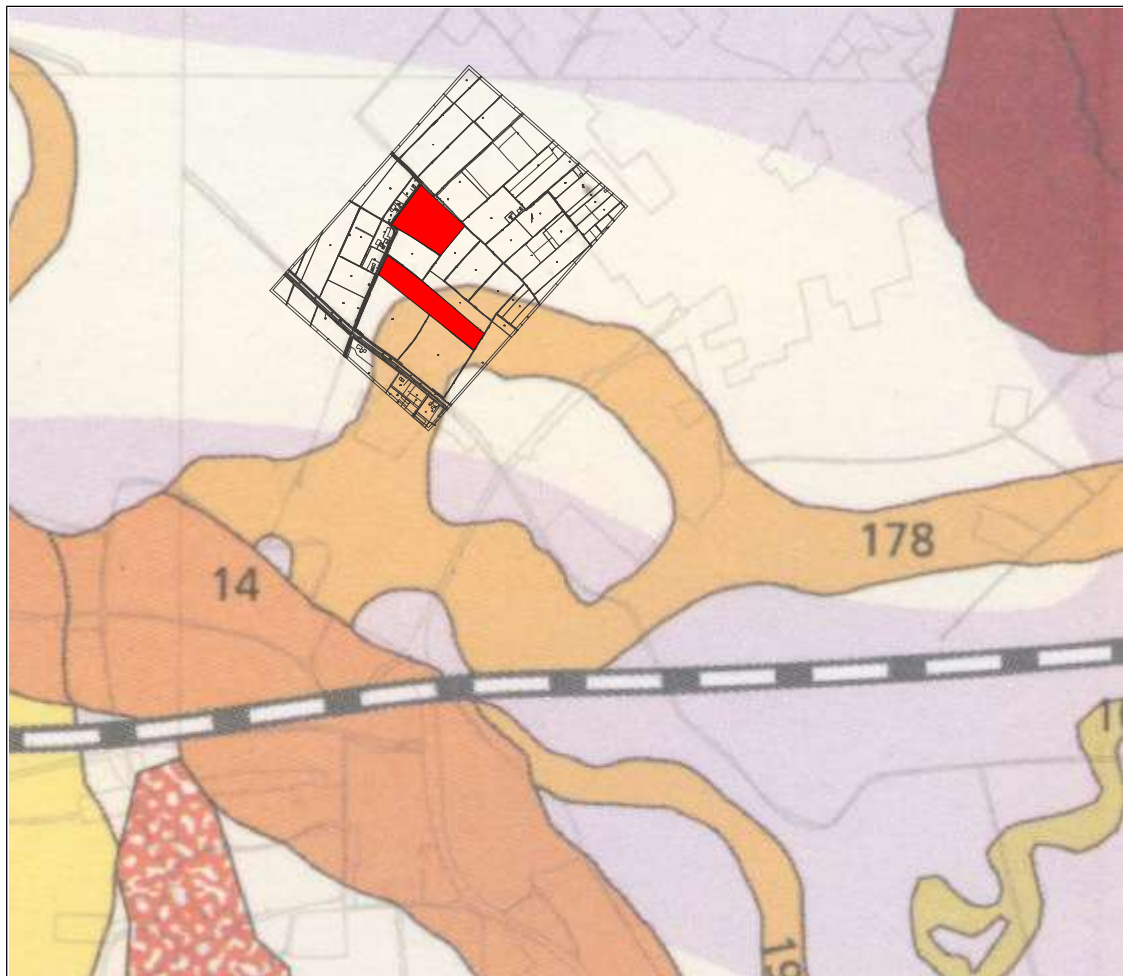
Bijlage 4: Indeling van de archeologische- en van de geologische tijdvakken

Bijlage 5: Determinatielijst vondsten

Bijlage 1: Boorpunten- en vindplaatsenkaart



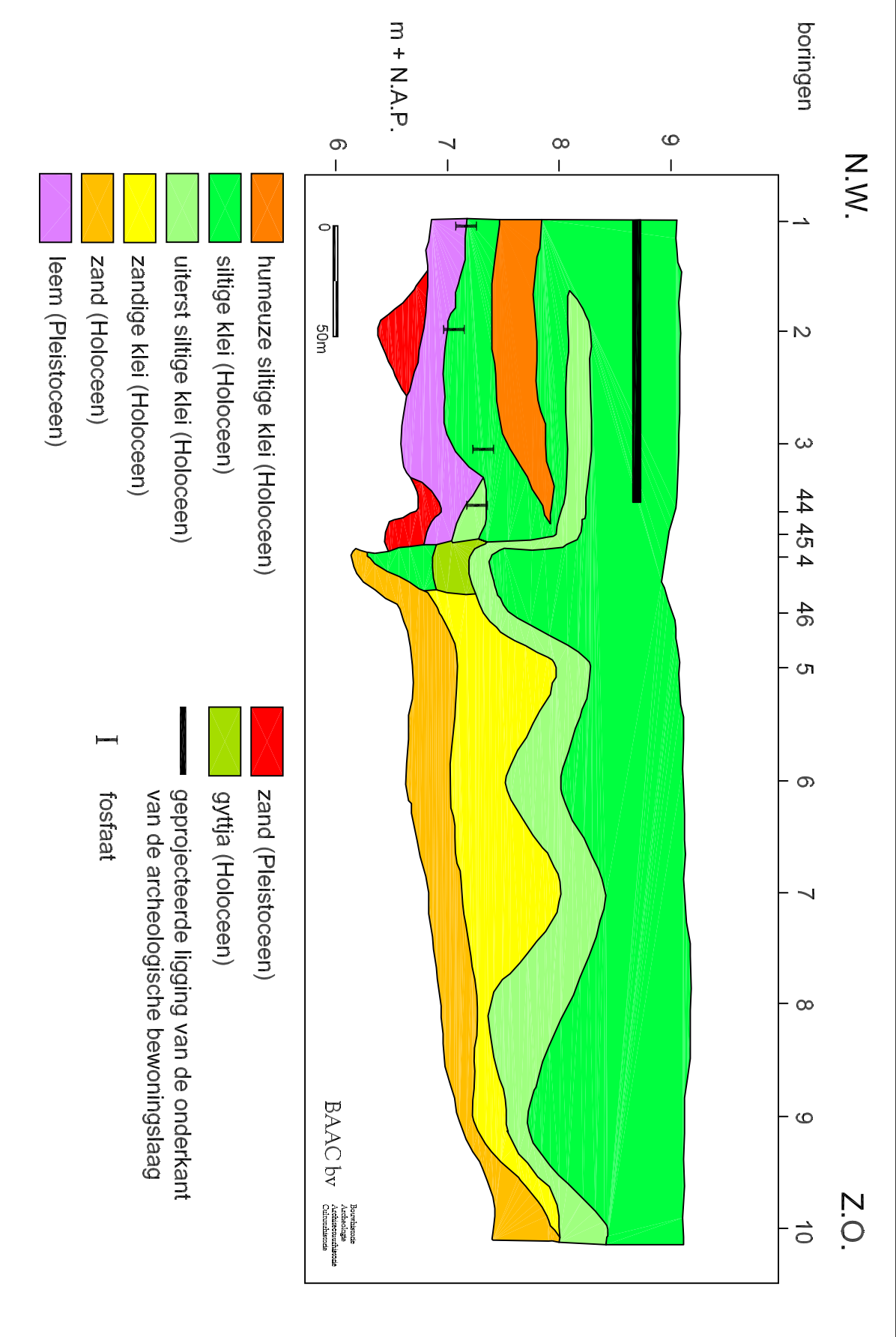
Bijlage 2: Ligging oude rivierlopen



(Bewerkt naar Berendsen, 2001)

-  Ligging onderzocht gebied
-  178 Walbeekstroomgordel
-  14 Baalstroomgordel

Bijlage 3: Lithologisch profiel, ter hoogte van perceel A75



Bijlage 4: Archeologische- en geologische tijdvakken

	C14 B.P.	Geologie		Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden		Cultuurnamen							
- 1500 n. C.	1000	Duinkerke III	Koeler vochtiger Subatlanticum	Loofbos	Late Middeleeuwen										
- 1000					Karolingische tijd										
- 500		Duinkerke II			Merovingische tijd										
0	2000				Volksverhuizingstijd										
					Laat Romeinse tijd										
					Midden Romeinse tijd										
					Vroeg Romeinse tijd										
					Late IJzertijd										
- 500	Duinkerke I	Midden IJzertijd			Zeijen										
		Vroege IJzertijd													
- 1000	3000			Late Bronstijd											
- 1500		Duinkerke 0	Midden Bronstijd		Hilversum Drakenstein					Elp					
- 2000			Vroege Bronstijd		Wikkeldraad										
- 2500	4000	Calais IV	warm vochtig Atlanticum	Loofbos	Laat Neolithicum		Vlaardingen		Trechterbeker		Standvoetb		Klokbeker		
- 3000															
- 3500	Calais III	Midden Neolithicum													
- 4000															
- 4500	Calais II	Vroeg Neolithicum					Swift		Michelsberg		Haz				
- 5000															
- 5000	6000														
- 6000		Calais I													Mesolithicum
- 7000	8000				Warmer Boreaal		Den								
- 8000					Warmer Preboreaal		Berk								
- 9000	10.000	jong dekzand II	Kouder Late Dryas	Toendra	Laat Paleolithicum		Ahrensburg								
- 10.000			Warmer Allerød	Den Berk							Tjonger				
- 11.000	12.000	Jong dekzand I	K Vroege Dryas	Toendra			Hamburg								
- 12.000			Warmer bølling	Berk											
- 25.000		oud-dekzand löss	Weichsel ijstijd	Poolwoestijn											
- 50.000			Warm Eemien	Loofbos											
- 100.000		keileem stuwwal									Midden Paleolithicum				
- 150.000															
- 200.000				Saale ijstijd	Landijs	Vroeg Paleolithicum									
- 250.000															
- 300.000 v.C.															

(Naar Van Es et al., 1988)

Bijlage 5: Determinatielijst Vondsten

PROJECTCODE: 02.101

GEMEENTE BEMMEL

LOCATIE: PLANGEBIED GLASTUINBOUWPROJECT BERGERDEN

Vondstnummer

- | | |
|---|--|
| 1 | 21 aardewerk, handgevormd; Inheems-Romeins
1 aardewerk, handgevormd; kamversiering; Inheems-Romeins
3 aardewerk, ruwwandig, gedraaid; Romeinse tijd (70-270 n. Chr.)
1 aardewerk, terra nigra-achtig, blauwgrijs, gedraaid; Romeinse tijd
1 aardewerk, gladwandig, gedraaid; rand van een kruik; Romeinse tijd
1 aardewerk, gladwandig, gedraaid; Romeinse tijd
1 natuursteen, graniet |
| 2 | 2 aardewerk, handgevormd; Inheems-romeins |
| 3 | 7 aardewerk, handgevormd; IJzertijd-Romeinse tijd
1 aardewerk, handgevormd, ruwwandig, gedraaid; Inheems-Romeins
(70-270 n. Chr.)
1 aardewerk, ruwwandig; Vroege Middeleeuwen (8 ^e -10 ^e eeuw) |