

TWEEDE CONCEPT

RAAP-RAPPORT 155

**GEMEENTE NIJMEGEN
NIEUWBOUWLOKATIES
OOSTERHOUT**

**EEN ARCHEOLOGISCHE
KARTERING**

H.F.A. Haarhuis
Amsterdam
januari 1996

Stichting RAAP
Plantage Muidergracht 14
1018 TV Amsterdam
020-5255835

Postbus 1347
1000 BH Amsterdam
telefax: 020-5255834

Het Regionaal Archeologisch Archiverings Project (RAAP) is een stichting opgericht vanuit het Instituut voor Pre- en Protohistorische Archeologie Albert Egges van Giffen (IPP) van de Universiteit van Amsterdam. Deze stichting specialiseert zich in het opsporen en evalueren van en adviseren over oudheidkundige vindplaatsen in het landelijk gebied. Ten behoeve van het ruimtelijk ordeningsbeleid van gemeentelijke, provinciale en rijksinstellingen wordt van deze vindplaatsen de archeologische waarde vastgesteld, waardoor een beter beleid ten opzichte van de cultuurhistorische waarden mogelijk wordt.

De Stichting RAAP aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

EERSTE CONCEPT

RAAP-RAPPORT 155

GEMEENTE NIJMEGEN
NIEUWBOUWLOKATIES
OOSTERHOUT

EEN ARCHEOLOGISCHE
KARTERING

drs. H.F.A. Haarhuis

Stichting RAAP, Amsterdam

SAMENVATTING

In oktober en november 1995 heeft de Stichting RAAP, in opdracht van de Gemeente Nijmegen, Dienst Volkshuisvesting en Milieu en Dienst Projecten en Grondzaken, een archeologisch karteringsonderzoek verricht ten behoeve van de geplande woningbouw op een tweetal lokaties direct buiten de bebouwde kom van Oosterhout (Gelderland). Uitvoering van bouwwerkzaamheden in de nabije toekomst vormt een bedreiging voor eventueel binnen deze bouwlokaties aanwezige archeologische vindplaatsen. Doel van het onderzoek was derhalve het verkrijgen van een zo volledig mogelijk inzicht in de archeologische waarden in het uit de twee lokaties bestaande onderzoeksgebied. Het onderzoek bestond uit een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek (AAI-1), voorafgegaan door een vooronderzoek.

De bodem in het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door holocene rivierafzettingen, hoofdzakelijk bestaand uit stroomgordelgronden. Op twee plaatsen is een oude, dichtgeslibde waterloop (restgeul) aangetroffen. In een groot deel van het gebied ligt een pakket overslagmateriaal (zand) aan het oppervlak.

Het onderzoek vond grotendeels plaats door middel van grondboringen, die zoveel mogelijk in parallelle raaien werden gezet. Op twee plaatsen werd hierbij een belangrijke archeologische vindplaats aangetroffen. Vindplaats 1 bevindt zich in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied (Deelgebied A), even ten noorden van de Waaldijk (zie Fig. 3). Deze vindplaats dateert uit de Romeinse tijd. In het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied (Deelgebied B) is een nederzettingsterrein uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd gelokaliseerd (Vindplaats 2). Drie terreinen leverden oppervlaktevondsten op (RAAP-objectnummers: OOST 1-3), maar het booronderzoek ter plaatse resulteerde niet in duidelijke indicaties die kunnen wijzen op primaire vindplaatsen.

Vindplaatsen 1 en 2 dienen nader te worden onderzocht door middel van een waarderend booronderzoek. Dit is nodig om te kunnen beschikken over nauwkeurige gegevens met betrekking tot de kwaliteit (gaafheid en conservering) en omvang van de vindplaatsen. Op basis hiervan kan worden besloten de betreffende terreinen te beschermen door ze in de planvorming te ontzien of, indien dit niet mogelijk blijkt, ze te onderzoeken door middel van een opgraving.

INHOUD

SAMENVATTING	1
1 VOORWOORD	3
2 INLEIDING	5
3 DE ONDERZOEKSMETHODEN	7
3.1 INLEIDING	7
3.2 VOORONDERZOEK	7
3.3 KARTEREND BOORONDERZOEK	7
3.4 OPPERVLAKTEKARTERING	9
4 DE RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	10
4.1 INLEIDING	10
4.2 DEELGEBIED A	10
4.3 DEELGEBIED B	12
4.4 VINDPLAATS- EN OBJECTNUMMERS	14
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
LITERATUUR	18
VERKLARENDE WOORDENLIJST	18
LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN	19
OVERZICHT VAN DE FIGUREN	19
OVERZICHT VAN DE BIJLAGEN	19
BIJLAGE 1: ONDERZOEKSVORSTEL	20
BIJLAGE 2: GUNNING	23
BIJLAGE 3: ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL (naar Van Es <i>et al.</i>)	24

Overblijfselen van de bewonings- en ontginningsgeschiedenis kunnen in het huidige landschap op de meeste plaatsen nog worden teruggevonden. De mens heeft door inrichting van zijn woon- en werkomgeving een belangrijk stempel op het landschap gedrukt. Hij heeft dit niet overal en altijd op dezelfde wijze gedaan. Daardoor zijn in zowel tijd als plaats verschillende inrichtingsvormen ontstaan.

Elementen die getuigen van de bewoningsgeschiedenis worden cultuurhistorische waarden genoemd. Een speciale groep daarin vormen de archeologische overblijfselen. Archeologie is de wetenschap die zich richt op reconstructie van samenlevingen in het verleden door middel van opsporing, onderzoek, verklaring en conservering van de materiële overblijfselen van menselijke activiteiten. Doel is enerzijds het verkrijgen van kennis over de menselijke samenleving door de tijden heen en anderzijds het verkrijgen van beter inzicht in de processen waardoor samenlevingen veranderen. In tegenstelling tot een zeer verbreide opvatting is het doel van archeologie niet het stofferen van museum-vitrines met 'mooie stukken' maar een zo getrouw mogelijke reconstructie van alle aspecten van het (pre)historisch bestaan.

In de archeologie wordt onderscheid gemaakt tussen de prehistorische en de historische archeologie. Eerstgenoemde bestudeert samenlevingen zonder, dan wel nagenoeg zonder mogelijkheid tot correlatie met een nalatenschap van geschreven bronnen. Historische archeologie richt zich op samenlevingen die tevens geschiedkundige en literaire teksten alsmede talrijke andere documenten hebben nagelaten.

Slechts een betrekkelijk klein deel van de archeologische overblijfselen in Nederland is zichtbaar in het landschap, zoals terpen, grafheuvels, hunebedden en kasteelbergjes. Het grootste deel echter is niet aan het oppervlak zichtbaar en daardoor moeilijk te ontdekken. Veel is bovendien nog onbekend en niet in kaart gebracht. Het gaat daarbij vooral om oude woonplaatsen, grafvelden, overslibde en overstoven terreinen die zich niet aan het oppervlak verraden, maar door hun grondsporen en onder het oppervlak verborgen vondsten minstens even belangrijke informatiebronnen zijn als de zichtbare monumenten.

De bodem met bovengenoemde sporen van menselijke activiteiten wordt vaak vergeleken met een archief dat ons een historische documentatie biedt van een geheel andere orde dan die van de geschreven bronnen. Dit bodemarchief is van zeer groot belang omdat het als enige bron alle informatie bevat over het prehistorisch verleden, d.w.z. de periode voorafgaand aan de kennis van het schrift, welke meer dan 99% van de geschiedenis van de mensheid omvat. Archeologen lezen dit archief door het uitvoeren van bodemonderzoek — bijvoorbeeld door middel van opgravingen — met de bedoeling de overblijfselen die zijn achtergelaten door onze voorouders te ontdekken, analyseren en dateren.

Zoals ieder archief is ook het bodemarchief zeer kwetsbaar, met andere woorden zeer gevoelig voor ingrepen. Bij stadsuitbreidingen, grondwerkzaamheden in het

landelijk gebied (zoals wegaanleg en het graven van nieuwe sloten) en talloze agrarische werkzaamheden, kunnen de nog aanwezige archeologische overblijfselen ernstig aangetast of zelfs geheel vernietigd worden. Zoals bij elk archief geldt ook hier dat bij onzorgvuldig beheer bestaande, unieke informatie verdwijnt: er komt nooit iets bij.

Het is daarom van wezenlijk belang dat, voorafgaand aan plannen die de ordening, inrichting en het gebruik of beheer van onze ruimte beogen, inventarisaties van archeologische waarden worden verricht opdat daarmee bij de planvorming rekening kan worden gehouden.

Aan het onderzoek werkten mee:

drs. H.F.A. Haarhuis	vooronderzoek, veldwerk, dataverwerking, rapportage
drs. E. Heunks	veldwerk, dataverwerking
F.A. Perk	redactie, vormgeving
J.A.M. Roymans	veldwerk, dataverwerking
H.H. Snethlage	computerverwerking
drs. C. Thanos	veldwerk
drs. H.C.J. Visscher	wetenschappelijke begeleiding

Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Nijmegen, Dienst Volkshuisvesting en Milieu, en Dienst Projecten en Grondzaken.

De Stichting RAAP dankt de gemeentelijk archeoloog drs. J.R.A.M. Thijssen voor de goede samenwerking. Tevens is dank verschuldigd aan de grondgebruikers/eigenaars voor hun medewerking.

Namens het bestuur van de Stichting,
de directeur

drs. R.W. Brandt

Ten zuiden en ten oosten van de bebouwde kom van Oosterhout zijn, in het kader van het ruimtelijk beleidsplan dat gepresenteerd is in de Vierde nota ruimtelijke ordening Extra (Vinex), twee gebieden aangeduid als nieuwbouwlocatie. De hier geplande woningbouw vormt een onderdeel van het Knooppunt Arnhem-Nijmegen (KAN). Realisatie van de bouwplannen, die gepaard gaan met omvangrijke grondwerkzaamheden, leidt onherroepelijk tot aantasting van de in het plangebied aanwezige archeologische waarden.

Vooruitlopend op de uitvoering van de plannen heeft de Gemeente Nijmegen derhalve opdracht verleend aan de Stichting RAAP om een archeologische kartering uit te voeren. Het karteringsonderzoek heeft tot doel de mogelijke archeologische waarden binnen de twee nieuwbouwlocaties in kaart te brengen.

Het door de Stichting RAAP verrichte karteringsonderzoek in de twee deelgebieden (zie Fig. 1), met een gezamenlijk oppervlak van bijna 20 hectare, bestond uit verschillende onderdelen. Na een kort vooronderzoek (bureau-studie) werd een karterend booronderzoek uitgevoerd. Dit was primair gericht op het lokaliseren van archeologische nederzettingsterreinen. Het booronderzoek vormde het belangrijkste deel van de kartering. Daarnaast konden op enkele braakliggende akkers en tuinbouwpercelen een aantal oppervlaktevondsten worden verzameld. Het veldwerk heeft plaatsgevonden van 26 oktober tot en met 1 november 1995. Ten behoeve van de 'Waalprong' van de Gemeente Nijmegen waren in een eerder stadium reeds enkele terreinen onderzocht door middel van een oppervlaktekartering. De resultaten hiervan zijn ook in deze rapportage opgenomen.

Op basis van het karteringsonderzoek kunnen géén exacte uitspraken worden gedaan met betrekking tot de kwaliteit en begrenzing van gelokaliseerde vindplaatsen. Hiertoe dient een waarderend onderzoek te worden verricht.

In deze rapportage wordt zowel aan de resultaten van het onderzoek (Hoofdstuk 4) als aan de gevolgde werkwijze (Hoofdstuk 3) aandacht besteed. In Hoofdstuk 5 komen de conclusies die aan de resultaten verbonden kunnen worden aan de orde en worden enkele aanbevelingen gedaan.

Het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied wordt 'Deelgebied A' genoemd. Het aanmerkelijk grotere deel ten noordoosten van de bebouwde kom wordt met 'Deelgebied B' aangeduid.



Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied: deelgebieden A en B (zwart; schaal 1:50.000).
 Inzet: ligging van het gebied in Nederland.

3 DE ONDERZOEKSMETHODEN

3.1 INLEIDING

Het karteringsonderzoek was erop gericht 'nieuwe' vindplaatsen (of mogelijke vindplaatsen) te lokaliseren binnen de twee delen van het plangebied. Dit onderzoek omvatte zowel bureau- als veldwerk. Ter voorbereiding van de karteringswerkzaamheden in het veld werd een vooronderzoek uitgevoerd, in de vorm van een bureaustudie. Het veldwerk bestond uit een karterend booronderzoek en een oppervlaktekartering.

3.2 VOORONDERZOEK

Het voorbereidende bureauwerk betrof een studie van kaartmateriaal en literatuur. Dit had tot doel zoveel mogelijk gegevens te verzamelen met betrekking tot de archeologie en geologie/geomorfologie van het onderzoeksgebied, teneinde de kartering zo doelgericht mogelijk ten uitvoer te kunnen brengen. Gegevens omtrent de bodemgesteldheid zijn van belang om een inzicht te krijgen in de archeologische potentie van (verschillende delen van) het gebied. Verder ging de aandacht uit naar de indeling van het gebied en het grondgebruik in verband met de uitvoerbaarheid van het onderzoek. Tijdens het vooronderzoek zijn ook de werkkaarten vervaardigd. Er is gebruik gemaakt van:

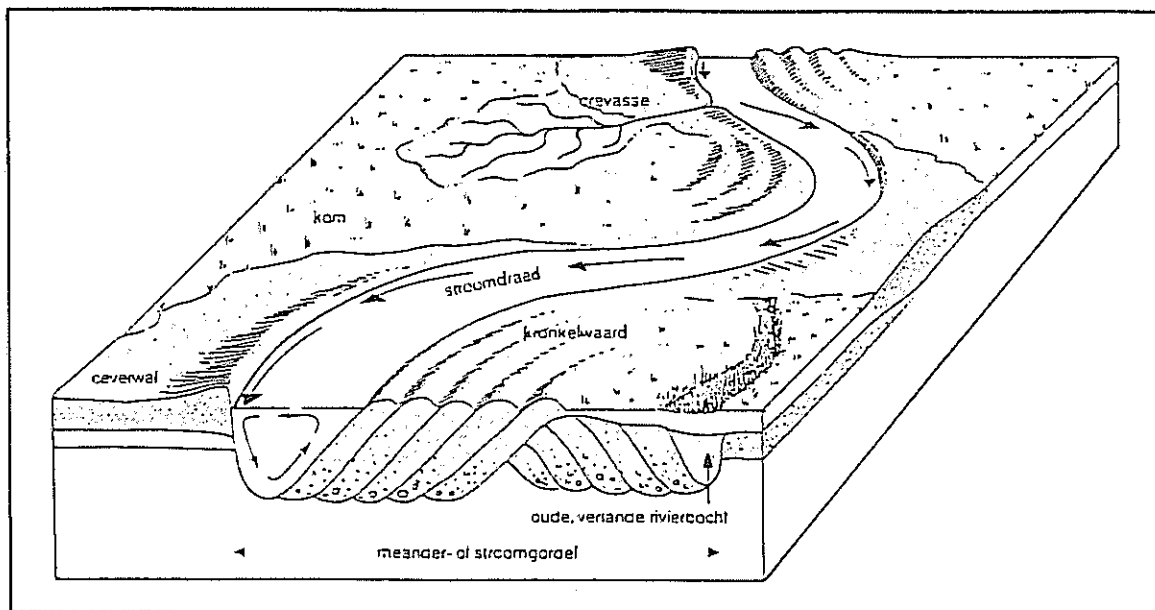
- de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 40 West, Arnhem;
- de geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 40 West, Arnhem;
- de geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 40 Arnhem;
- de topografische kaart, schaal 1:25.000, kaartblad 40C;
- de topografische kaart, schaal 1:10.000, kaartblad 40C;
- de zanddiepte kaart, schaal 1:50.000, kaartblad 40 West, Arnhem;
- de zanddiepte-attentiekarten van het Gelders rivierengebied, schaal 1:25.000;
- verscheidene historische topografische kaarten (1830-1910), schaal 1:50.000.

Daarnaast zijn de bestaande archeologische gegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied in de archieven van de ROB te Amersfoort geïnventariseerd. Geraadpleegd zijn het Centraal Monumenten Archief (CMA) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA).

3.3 KARTEREND BOORONDERZOEK

De geschiktheid van de diverse onderzoeksmethoden is sterk afhankelijk van de lokale bodemgesteldheid. De bodem in het onderzoeksgebied bij Oosterhout is zeer kenmerkend voor het Over-Betuwse rivierlandschap. Binnen een beperkt areaal komen hier uiteenlopende typen bodems voor, die deel uitmaken van verschillende geomorfologische eenheden. Het grootste deel van het gebied bestaat uit zavel en zand, behorend tot een oude stroomgordel (zie Fig. 2). Deze door rivieractiviteiten opgeslibde gronden zijn al vanaf de prehistorie goed bewoonbaar geweest en derhalve vanuit archeologisch oogpunt bijzonder interes-

sant. Daarnaast is op enkele plaatsen komklei aangeboord, veelal rustend op stroomgordelafzettingen. Bovendien komt hier veel overslagmateriaal (zand dat wordt afgezet bij een dijkdoorbraak) voor, dat de oudere afzettingen afdekt. Vooral in het zuidwestelijke deelgebied (Deelgebied A) en het zuidelijke deel van het noordoostelijke deelgebied (Deelgebied B) is veel overslag aangetroffen.



Figuur 2: Schematische voorstelling van een stroomgordel (uit Louwe Kooijmans, 1985).

Dergelijke gebieden, waar mogelijk archeologisch interessante lagen worden afgedekt door jongere afzettingen, kunnen uitstekend door middel van een systematisch booronderzoek worden onderzocht. Beide delen van het onderzoeksgebied zijn middels een intensief booronderzoek gekarteerd. Hiertoe werden lange, parallelle raaien uitgezet met een onderlinge afstand van 40 meter. Binnen elke raai zijn boringen uitgevoerd met een onderlinge afstand van 50 meter. De boringen binnen een raai verspringen ten opzichte van de boringen in de naastgelegen raai. Op deze wijze ontstaat een boorgrid van nagenoeg gelijkbenige driehoeken. De kans om eventueel aanwezige archeologische resten aan te boren, is met dit boorsysteem het grootst.

Met uitzondering van één perceel in Deelgebied B, waarvoor geen toestemming voor betreding werd gekregen, konden alle geplande boorraaien worden gezet (zie Fig. 3 en 4). Tijdens het booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor (lepelboor) met een diameter van zeven centimeter en een gutsboor met een diameter van drie centimeter. De dieptes van de boringen varieerden van 1,20 meter tot 3,00 meter onder maaiveld. Veruit het grootste aantal boringen is uitgevoerd tot een diepte tussen 2,00 en 3,00 meter onder maaiveld.

Teneinde overdekte vindplaatsen door middel van grondboringen te kunnen lokaliseren, dient van iedere boring een aantal uiteenlopende aspecten gecontroleerd te worden. Vaak zijn er verschillende aanwijzingen die duiden op de (mogelijke) aanwezigheid van een vindplaats.

Deze kunnen variëren van het voorkomen van donkere, archeologisch 'vervuilde' cultuurlagen, tot uiterst geringe hoeveelheden indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool, brokjes verbrande leem en fragmentair botmateriaal. Niet alle indicaties wegen even zwaar; in veel gevallen is een combinatie van aanwijzingen nodig om een terrein als vindplaats te kunnen aanduiden.

De kans op het aantreffen van ongeschonden vindplaatsen is tevens afhankelijk van de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke erosie binnen een gebied (in het onderzoeksgebied werden beide vormen van aantasting op grond van bestaande bodemkundige gegevens verwacht). Evenals andere bodemkundige aspecten kunnen bodemverstoringen goed herkend worden aan de hand van grondboringen.

In enkele gevallen is direct naast een boring waarin een (mogelijk) archeologisch niveau werd aangetroffen, met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter, een extra boring verricht, teneinde diagnostisch materiaal te kunnen verzamelen. Een dergelijke boring wordt 'megaboring' genoemd.

3.4 OPPERVLAKTEKARTERING

Tijdens het veldonderzoek konden oppervlaktewaarnemingen worden gedaan op een stuk tuinbouwgrond in Deelgebied A en enkele geploegde maïsakkers in Deelgebied B (zie Fig. 5). In het kader van de Waalsprong zijn in maart 1995 reeds drie bouwlandpercelen in Deelgebied B door middel van een oppervlaktekartering onderzocht. Hierbij is getracht aan de hand van oppervlaktevondsten, zoals scherven en vuurstenen artefacten, archeologische vindplaatsen te lokaliseren. Hiertoe werden de akkers systematisch in raaien belopen met een tussenruimte van circa 10 meter. In het volgende hoofdstuk zullen ook de resultaten hiervan aan de orde komen.

4

DE RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 INLEIDING

Het vooronderzoek bevestigde de veronderstelling dat aan het onderzoeksgebied, op basis van de geomorfologische kenmerken, over het geheel genomen een hoge archeologische verwachting kan worden toegeschreven. In de archieven van de ROB (CAA en CMA) zijn evenwel uitsluitend enkele archeologische vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied geregistreerd. Vondstgegevens met betrekking tot de twee te onderzoeken gebiedsdelen zijn hierin niet voorhanden.

De resultaten van het veldonderzoek zijn hieronder per deelgebied besproken. Behalve de archeologische gegevens worden hierbij ook de belangrijkste geomorfologische aspecten behandeld.

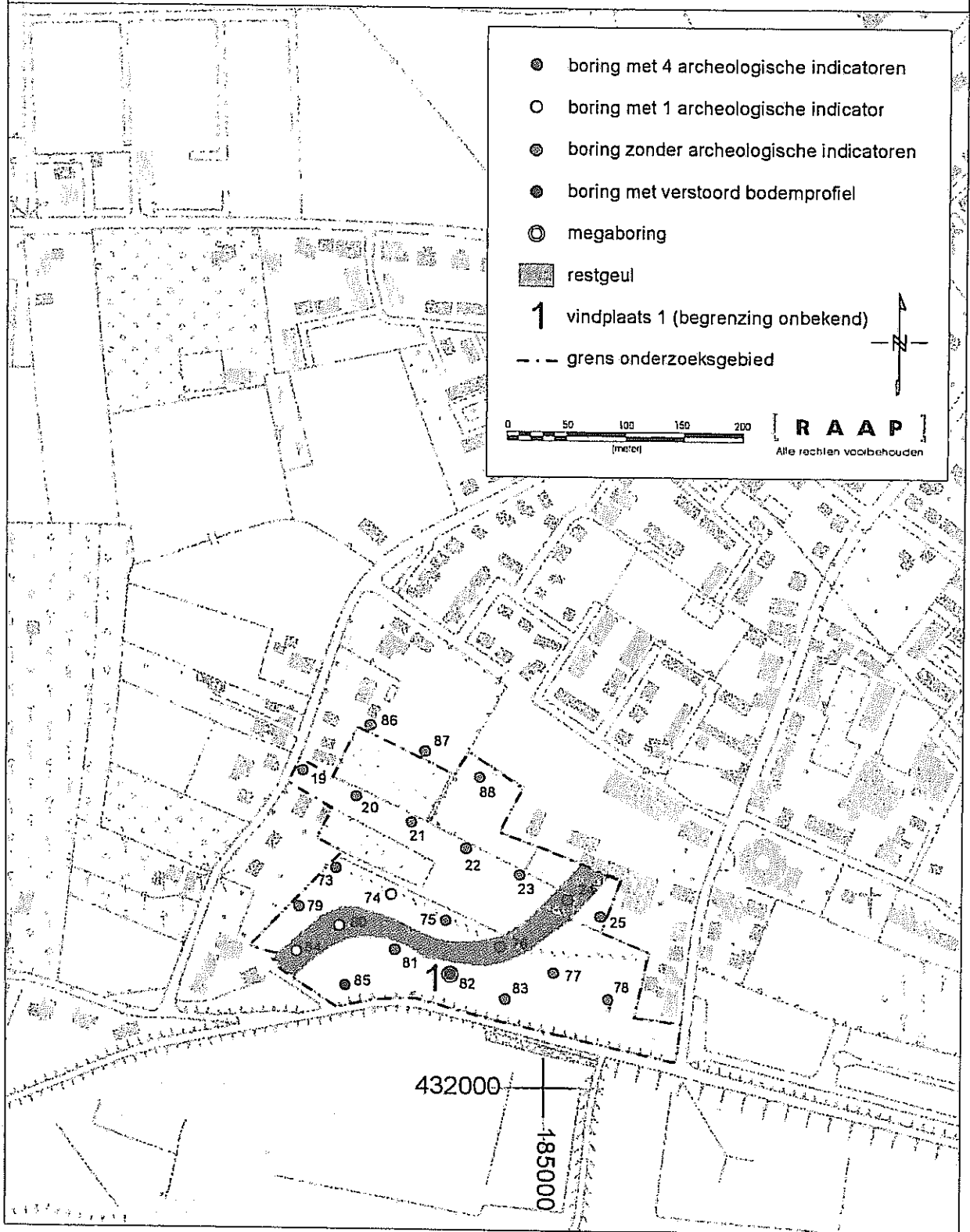
4.2 DEELGEBIED A

Het booronderzoek in dit deelgebied, waarbij vijf parallelle raaien werden uitgezet, leverde in zowel archeologisch als geomorfologisch opzicht interessante resultaten op. Aan de hand van de boorprofielen kon naast de verwachte oeverwalafzettingen een nog onbekende dichtgeslibde restgeul in kaart worden gebracht (zie Fig. 3). Deze is met een relatief zware, ongerijpte klei met plantenresten opgevuld en daardoor goed te herkennen. De geul slingert van de zuidwesthoek van het deelgebied naar het noordoosten. Aan weerszijden ervan liggen zandige oeverwal- en kronkelwaardafzettingen. De meest westelijke boring (boring 19) lijkt eveneens een restgeul aan te tonen. Aangezien de boring echter geïsoleerd tegen de westgrens van het deelgebied ligt, kan de mogelijke geul op basis van dit booronderzoek niet nauwkeurig(er) gesitueerd worden.

Op de zuidoever van de gelokaliseerde restgeul is op 25 meter ten noorden van de Waaldijk een archeologische laag aangetroffen. In boring 82 (zie Fig. 4) werd op een diepte van 1,45 meter onder het maaiveld een relatief donkere laag aangeboord, waarin naast houtskool en verbrande leem ook botmateriaal en een aardewerkfragment werden aangetroffen (Vindplaats 1). De betreffende laag bestaat uit zandige, bruingrijze klei. Teneinde hieruit aanvullend en vooral ook dateerbaar materiaal te kunnen verzamelen, is vlak naast het eerste boorpunt een extra boring verricht met een grote Edelmanboor (diameter 12 cm). Dit leverde onder andere tien scherven Romeins, gedraaid aardewerk en zes scherven handgevoormd aardewerk op. Onder het uiteraard sterk fragmentaire aardewerkmateriaal bevindt zich een randfragment van een ruwwandige pot van het type Stuart 210 A. Deze vorm komt hoofdzakelijk voor in de periode van 70 tot 170 na Chr. De grote diepte onder maaiveld van de vondsthoudende laag wordt veroorzaakt door een circa één meter hoog ophogingspakket aan de voet van de dijk waar de boring verricht is.

Afgezien van boring 82 leverde het karterend booronderzoek in deelgebied A geen duidelijke indicaties op met betrekking tot het voorkomen van archeologische vindplaatsen.

Oosterhout boorpuntenkaart gebied A



Figuur 3: Oosterhout – boorpuntenkaart gebied A.

Wel werd in een aantal boringen niet ver van boring 82 een geringe hoeveelheid houtskool waargenomen (boringen 74, 80 en 84). Waarschijnlijk ligt Vindplaats 1 voor een belangrijk deel onder het dijklichaam, en wellicht nog ten zuiden daarvan. Tussen de restgeul en de dijk is, ter hoogte van boring 82, slechts weinig ruimte over.

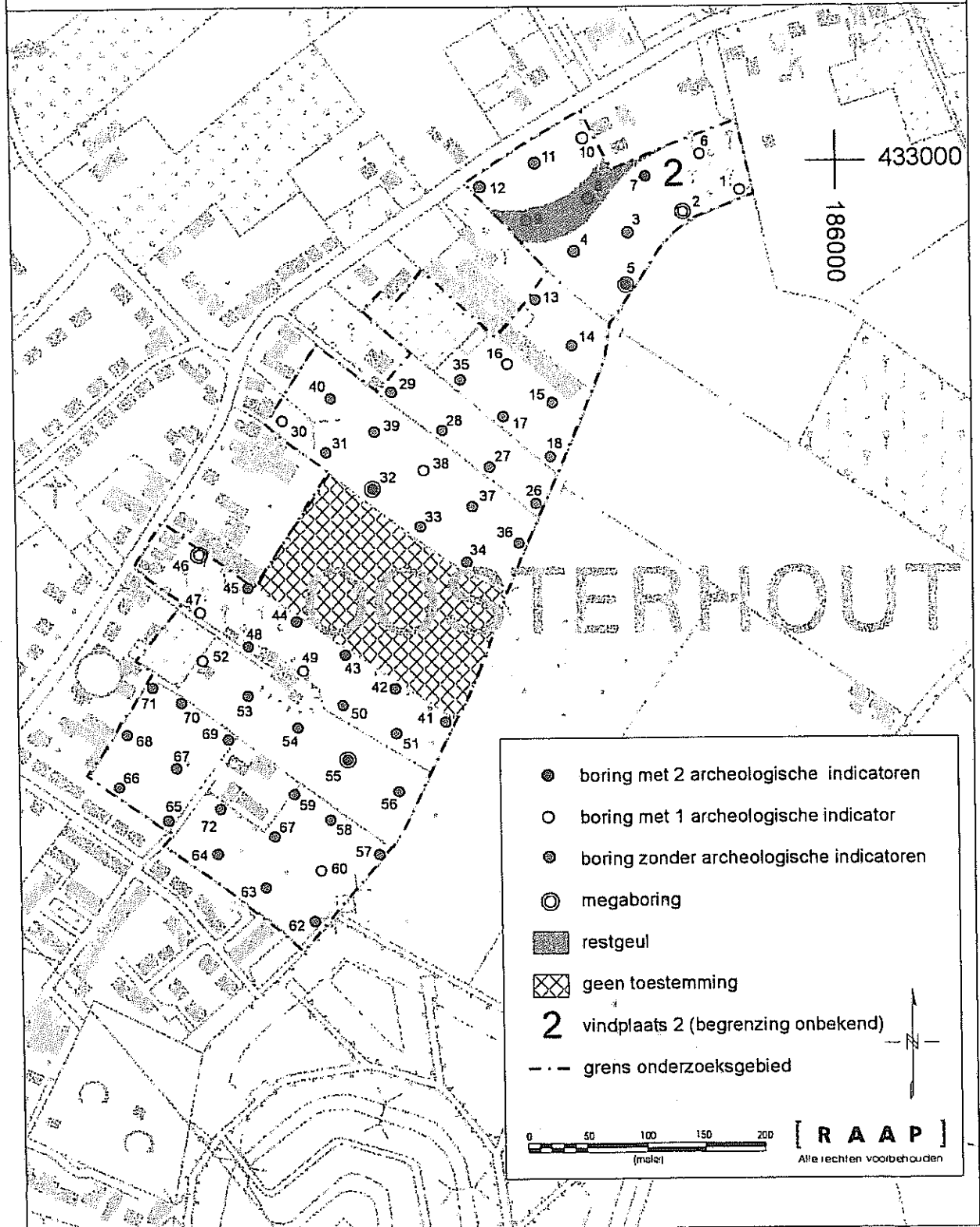
In de noordwesthoek van deelgebied A kon op een perceel tuinbouwgrond een oppervlaktekartering plaatsvinden. Hier werd bij een redelijke vondstzichtbaarheid een kleine hoeveelheid aardewerkscherven gevonden, daterend uit de IJzertijd/Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Het booronderzoek ter plaatse leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De scherven hangen mogelijk samen met een nederzettingsterrein in de nabije omgeving.

4.3 DEELGEBIED B

In dit deelgebied zijn 65 boringen uitgevoerd en beschreven (zie Fig. 4). De bodemprofielen die hiermee onderzocht konden worden, zijn over het algemeen typisch voor stroomgordelgronden. Op de meeste plaatsen werd een zogenaamd aflopend profiel aangetroffen. Dit houdt in dat de afzettingen naar onder toe lichter worden (grofkorreliger). In het zuiden van deelgebied B zijn deze stroomgordelafzettingen afgedekt door een pakket overslagmateriaal, bestaande uit fijn en grof zand. Het overslagmateriaal is afkomstig van dijkdoorbraken ten zuiden van het huidige Oosterhout. In het noorden van deelgebied B is een deel van een restgeul waargenomen (zie Fig. 4), die grotendeels is opgevuld met ongerijpte grijze klei. Dit materiaal staat in sterk contrast met de zandige en zavelige afzettingen van de oeverwallen aan weerszijden van de restgeul.

Het booronderzoek in Deelgebied B heeft op verschillende plaatsen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. In de meeste gevallen gaat het echter om geïsoleerde boringen waarin wat houtskool en/of verbrande leem is aangetroffen. Derhalve zijn op de lokaties waar twee verschillende indicatoren waren opgeboord, of een aardewerkfragmentje, extra boringen verricht met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter (bij de boringen 2, 5, 32, 46 en 55). Alleen in de 'megaboring' bij boring 2 (zie Fig. 4) werd aanvullend archeologisch materiaal aangetroffen, in de vorm van houtskool, botmateriaal en een fragmentje handgevormd, zwart aardewerk (Vindplaats 2). Het materiaal is afkomstig uit een bruingrijze, licht zandige kleilaag op een diepte van 60 tot 70 centimeter beneden maaiveld. Het aardewerkscherfje is wellicht in de IJzertijd/Romeinse tijd te dateren. Boring 2 zelf had eveneens reeds een stukje handgevormd, donkerkleurig aardewerk opgeleverd, waaraan geen duidelijke datering verbonden kan worden. Andere boringen rond boring 2 geven ook aanleiding om aan een nederzettingsterrein te denken. De vindplaats ligt op de zuidoever van de bovengenoemde restgeul. Ten zuiden en oosten van Vindplaats 2 is in het kader van het Waalsprongproject van de Gemeente Nijmegen, kort na het hier gerapporteerde booronderzoek, de voortzetting van dezelfde vindplaats bestudeerd. Dit leverde een aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal op.

Oosterhout boorpuntenkaart gebied B



Figuur 4: Oosterhout -- boorpuntenkaart gebied B.

In boringen werd zowel handgevormd aardewerk uit de IJzertijd/Romeinse tijd als Romeins, gedraaid aardewerk aangetroffen. In de kanten van de sloot die de oostgrens van het betreffende perceel vormt, zijn eveneens verscheidene aardewerkfragmenten gevonden. Het gaat hier om scherven uit de IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Alleen op het perceel direct ten zuiden van de vindplaats in deelgebied B, dat momenteel in gebruik is als akkerbouwland, zijn enkele oppervlaktevondsten gedaan. Het betreft scherven van Romeinse en middeleeuwse keramiek. Op basis van de datering van de slootkant- en oppervlaktevondsten mag worden verondersteld dat er ook na de Romeinse tijd bewoning heeft plaats gevonden. Aan de hand van de boorresultaten kan geenszins worden uitgesloten dat het nederzettingsterrein ook bewoond werd in de Middeleeuwen.

Tijdens de kartering van deelgebied B werd een bescheiden aantal vondsten gedaan op enkele maïsakkers. Het betreft hier hoofdzakelijk fragmenten middeleeuws aardewerk (zie § 4.4) die verspreid werden aangetroffen. Aangezien geen duidelijke concentraties werden waargenomen, is het voorkomen van het aardewerk waarschijnlijk toe te schrijven aan bemesting van het land. Enkele vroegmiddeleeuwse scherven duiden wellicht op een vindplaats uit deze periode in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied. Het is niet ondenkbaar dat ze verband houden met een bekend nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen, even ten westen van deelgebied B (Willems, 1986: Site 154). Ook de archeologische indicaties in de boringen gelegen in de westelijke helft van het deelgebied (Fig. 4: nrs. 30, 46, 47 en 52) kunnen hiermee mogelijk worden geassocieerd.

4.4 VINDPLAATS- EN OBJECTNUMMERS

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat in elk van de beide deelgebieden één vindplaats gelokaliseerd is. De terreinen waar oppervlaktevondsten zijn gedaan, worden in dit geval niet als vindplaats beschouwd, aangezien niet bewezen kon worden dat het om nederzettinglokaties of andere primaire vindplaatsen gaat. In deze paragraaf zijn nadere gegevens opgenomen van de twee vindplaatsen die bovenstaand zijn beschreven.

Vindplaats 1

RAAP-objectnr.: OOST 5

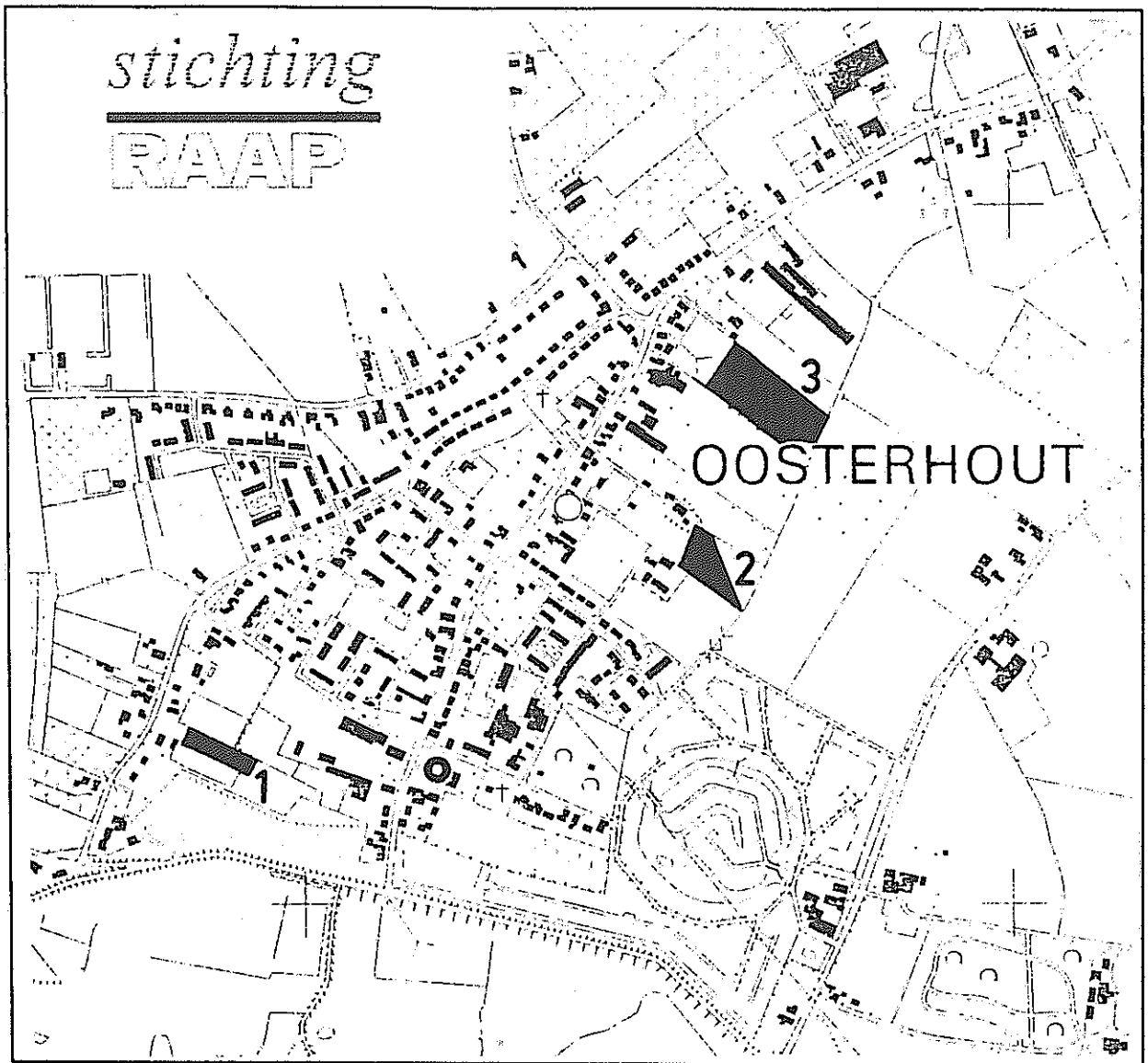
Coördinaten: 184.91/432.09

Datering: IJzertijd/Romeinse tijd

Vindplaatstype: nederzettingsterrein.

Vondsten: OOST 5 boorvondsten megaboring 82

- 6 aardewerk, handgevormd, IJzertijd/Romeinse tijd
- 1 aardewerk, gladwandig, Romeinse tijd
- 9 aardewerk, ruwwandig, Romeinse tijd midden
- 2 tegula, Romeinse tijd
- 4 bot.



Figuur 5: Lokaties oppervlaktevondsten. 1 = RAAP-objectnummer OOST 1; 2 = RAAP-objectnummer OOST 2; 3 = RAAP-objectnummer OOST 3.

Vindplaats 2

RAAP-objectnr.: OOST 6

Coördinaten: 185.88/432.98

Datering: IJzertijd/Romeinse tijd-Middeleeuwen?

Vindplaatstype: nederzettingsterrein.

Volledigheidshalve worden hieronder tevens de objectnummers met oppervlaktevondsten (losse vondsten) uit de deelgebieden A en B vermeld (zie Fig. 5), evenals een vondst uit een boring in deelgebied B.

RAAP-objectnr.: OOST 1,

- 1 aardewerk, handgevormd, IJzertijd/Romeinse tijd
- 3 aardewerk, ruwwandig, Romeinse tijd
- 1 aardewerk, bolpot, Middeleeuwen vroeg C, Mayen
- 1 aardewerk, Badorf, Middeleeuwen vroeg
- 1 aardewerk, ruwwandig, lensvormige bodem, Karolingisch
- 1 aardewerk, kogelpot, Middeleeuwen laat

RAAP-objectnr.: OOST 2,

- 1 aardewerk, ruwwandig, Romeinse tijd/Middeleeuwen vroeg
- 1 aardewerk, ruwwandig, Middeleeuwen vroeg
- 1 aardewerk, Pingsdorf, Middeleeuwen vroeg D-Middeleeuwen laat A
- 1 aardewerk, Paffrath, Middeleeuwen laat A
- 1 aardewerk, kogelpot, Middeleeuwen laat

RAAP-objectnr.: OOST 3,

- 2 aardewerk, Pingsdorf, Middeleeuwen vroeg D-Middeleeuwen laat A
- 1 aardewerk, grijsbakkend gedraaid, Middeleeuwen laat B
- 1 aardewerk, onbekend

RAAP-objectnummer OOST 4 betreft een laat-middeleeuwse scherf (Paffrath, LMEA) uit boring 72.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op één weiland in deelgebied B na konden alle percelen binnen het onderzoeksgebied gekarteerd worden. Het uitgevoerde karterend booronderzoek geeft hierdoor een goed inzicht in de archeologische en geomorfologische karakteristieken van de twee deelgebieden. Afgezien van enkele spaarzame archeologische indicaties in boringen en een aantal verspreide 'losse' vondsten, konden twee vindplaatsen worden gelokaliseerd. Het betreft terreinen die op basis van de boorresultaten als nederzettingsterrein mogen worden aangemerkt. Deze twee vindplaatsen komen in aanmerking voor een waarderend onderzoek (AAI-2). Doel van dit vervolg-onderzoek is het zo nauwkeurig mogelijk vaststellen van de kwaliteit (gaafheid en conservering) en omvang van de vindplaatsen.

Ook bij een waarderend onderzoek zal de onderzoeksmethode grotendeels gebaseerd zijn op grondboringen. Er zal een verdichting van het bestaande boorgrid moeten worden gemaakt om een meer gedetailleerd beeld van de betreffende terreinen te verkrijgen. De nadruk komt vervolgens te liggen op monstername, waarbij getracht zal worden aanvullend archeologisch materiaal te verzamelen. Aan de hand van de gegevens die dit onderzoek oplevert, kunnen uitspraken worden gedaan met betrekking tot bescherming of nader onderzoek (proefsleuven/opgraving) van de twee vindplaatsen.

Een vervolg-onderzoek op de percelen waar enkele oppervlaktevondsten zijn aangetroffen, is gezien de resultaten van het karterend booronderzoek niet noodzakelijk. Dit geldt eveneens voor de boorlokaties buiten de twee vindplaatslokaties, waar per boring één of twee archeologische indicatoren zijn waargenomen. Daar door middel van karterend onderzoek echter hoofdzakelijk nederzettingsterreinen in kaart worden gebracht, omdat andere vindplaatstypen minder goed aan het oppervlak of in grondboringen kunnen worden herkend, is het niet uit te sluiten dat er bijvoorbeeld een grafveld onopgemerkt is gebleven. In verband met de aanwezigheid van Vindplaats 1 en de reeds bekende vindplaats ten westen van deelgebied B, bestaat hier een 'verhoogd risico' op het mogelijke voorkomen van (een deel van) een grafveld. Voor deelgebied A geldt hetzelfde in iets mindere mate.

Tot slot dient er nogmaals op gewezen te worden dat er bij een kartering nooit sprake kan zijn van een volledige inventarisatie van de in de bodem aanwezige archeologische informatie. Dit is inherent aan de onderzoeksmethoden die hoofdzakelijk gebaseerd zijn op oppervlaktewaarnemingen en grondboringen. Het is derhalve niet uitgesloten dat bepaalde archeologische resten onopgemerkt zijn gebleven.

LITERATUUR

- BERENDSEN, H.J.A., E.L.J.H. FAESSEN, & H.F.J. KEMPEN, 1994. *Zand in banen. Zanddiepte-attentiekarten van het Gelders rivierengebied*. Arnhem.
- BLOEMERS, J.H.F., R.S. HULST, & W.J.H. WILLEMS, 1980. A short introduction to the Eastern River Area (ERA) Project. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30: 277-280.
- EGBERTS, H., 1950. De bodemgesteldheid van de Betuwe. *De bodemkartering van Nederland*, Deel 8. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen, Den Haag.
- HARBERS, P., & J.R. MULDER, 1981. Een poging tot reconstructie van het Rijnstelsel in het oostelijk rivierengebied tijdens het Holoceen, in het bijzonder in de Romeinse tijd. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap. *Geografisch Tijdschrift* XV(5): 404-421.
- LOUWE KOOIJMANS, L.P., 1985. *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie*. Amsterdam.
- MODDERMAN, P.J.R., 1949. Het oudheidkundig onderzoek van de oude woongronden in de Over- en Neder-Betuwe. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 30: 66-93.
- Modderman, P.J.R., 1955. De bewoonbaarheid van het rivierkleigebied in de loop der eeuwen. *Tijdschrift van het K.N.A.G.* 72: 30-38.
- RUYTEN, E.C.W.M. (red.), 1989. *Van Ostreholt tot Oosterhout. Geschiedenis van een Betuws dorp*. Oosterhout.
- WILLEMS, W.J.H., 1986. *Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area*. Amersfoort.

VERKLARENDE WOORDENLIJST

antropogeen	ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt)
artefact	alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8000 jaar voor Chr. tot heden)
oeverwal	langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
overslagmateriaal	het materiaal waaruit een overslag (sedimentatie-waaier welke is ontstaan bij doorbraak van een dijk in het rivierengebied) is opgebouwd
stroomgordel	het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en)

LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN

CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumenten Archief
IPP	Instituut voor Pre- en Protohistorische Archeologie Albert Egges van Giffen
RAAP	Stichting Regionaal Archeologisch Archiverings Project
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

OVERZICHT VAN DE FIGUREN

- Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied: deelgebieden A en B (zwart; schaal 1:50.000). Inzet: ligging van het gebied in Nederland.
- Figuur 2: Schematische voorstelling van een stroomgordel (uit Louwe Kooijmans, 1985).
- Figuur 3: Oosterhout – boorpuntenkaart gebied A.
- Figuur 4: Oosterhout – boorpuntenkaart gebied B.
- Figuur 5: Lokaties oppervlaktevondsten. 1 = RAAP-objectnummer OOST 1; 2 = RAAP-objectnummer OOST 2; 3 = RAAP-objectnummer OOST 3.

OVERZICHT VAN DE BIJLAGEN

- Bijlage 1: Onderzoeksvoorstel.
- Bijlage 2: Gunning.
- Bijlage 3: Archeologische tijdschaal (naar Van Es *et al.*).

BIJLAGE 1: ONDERZOEKSVORSTEL

1. Inleiding

Aan de west- en oostzijde van de bebouwde kom van Oosterhout zullen in de komende jaren in het kader van het woningbouwprogramma Knooppunt Arnhem-Nijmegen (KAN), grote gebieden ontsloten worden. De uitvoering van de bouwplannen zal gepaard gaan met grootschalige grondwerkzaamheden, waarbij het archeologische bodemarchief ernstig gevaar loopt. Teneinde in een vroeg stadium van de planvorming rekening te kunnen houden met de archeologische waarden van het onderhavige gebied, is de Stichting RAAP verzocht een offerte voor een archeologisch karteringsonderzoek op de betreffende nieuwbouwlokaties uit te brengen. Een dergelijk onderzoek heeft op advies van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in het KAN-gebied reeds eerder plaatsgevonden op nieuwbouwlokaties van de gemeente Nijmegen ('de Waalsprong'), de gemeente Elst en de gemeente Bemmelen.

2. Het gebied

Het zuidwestelijke plangebied met een oppervlak van 5,1 ha is gesitueerd aan de westzijde van de bebouwde kom van Oosterhout. De zuidgrens wordt gevormd door de Waaldijk, de westgrens door de Groenestraat en de oost- en noordgrens door de bebouwde kom van Oosterhout. De noordoostelijke nieuwbouwlokatie (14,8 ha) ligt in het landelijk gebied tussen Oosterhout en de Groene Straat. Deze lokatie is voor het project 'de Waalsprong' al gedeeltelijk (ca. 3,3 ha), middels een oppervlaktekartering, onderzocht.

De plangebieden liggen in een karakteristiek deel van het oostelijke rivierengebied, dat getypeerd wordt door stroomruggen, oeverwallen, restgeulen, overslaggronden en komgebieden. Het zuidwestelijke plangebied ligt aan de rand van een fossiele stroomrug. Deze stroomrug is overdekt met oeverwalafzettingen en overslaggronden. Door het gebied loopt een verlandde restgeul die doorloopt tot binnen de noordoostelijke lokatie. Dit gebied ligt binnen het bereik van dezelfde, met rivieroeverwalafzettingen overdekte, fossiele stroomrug. De noordelijke punt reikt tot in het naar het noorden gelegen komgebied.

De beide nieuwbouwlokaties zijn momenteel voor het grootste gedeelte in gebruik als grasland. Slechts kleine gedeeltes zijn in gebruik als boomgaard, bouwland of kas. In totaal lijkt ca. 2 ha niet toegankelijk voor archeologisch onderzoek (0,7 ha in het ZW-gebied, 1,3 ha in het NO-gebied).

3. Archeologie

Binnen de beide plangebieden zijn nog geen bekende archeologische vindplaatsen aanwezig. In de directe omgeving zijn echter talloze archeologische vindplaatsen uit verschillende perioden bekend. Direct ten zuiden van het zuidwestelijke plangebied, nabij de Verburgtskolk, zijn vondsten daterend uit de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen gedaan. Aangezien beide plangebieden voor het grootste gedeelte uit van oudsher goed bewoonbare stroomrugggronden bestaat, is er een grote kans dat zich hier nog meer vindplaatsen bevinden. Tijdens het archeologische karteringsonderzoek dat in het aangrenzende Waalspronggebied en in de plangebieden van de gemeente Bemmelen uitgevoerd is, is een grote nederzettingsdichtheid aangetoond.

4. Onderzoeksvorstel

Uit het bovenstaande blijkt dat beide plangebieden vanuit archeologisch oogpunt een hoge verwachting hebben. Met het oog op de bedreiging voor archeologische resten als gevolg van de geplande bouwactiviteiten, dient het onderhavige gebied onderzocht te worden door middel van een archeologische kartering. Het betreft hier een Aanvullende Archeologische Inventarisatie

(AAI). Aangezien voor beide plangebieden een zelfde methodische aanpak geldt, bedraagt het (niet bebouwde) totaaloppervlak van beide gebieden voor de eerste twee onderzoeksfasen (zie hieronder) 17,9 ha Ten behoeve van het project 'de Waalsprong' is 3,3 ha hiervan middels een oppervlaktekartering reeds in kaart gebracht.

Een AAI is onderverdeeld in:

- A. een vooronderzoek, waarbij voorafgaand aan het veldwerk zoveel mogelijk geologische en archeologische gegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied worden verzameld;
- B. een veldkartering, waarbij in het veld door middel van oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek nog onbekende vindplaatsen worden gelokaliseerd;
- C. een kwaliteitsbepalend onderzoek, waarbij de kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en de werkelijke omvang van de tijdens fase B nieuw ontdekte vindplaatsen zo nauwkeurig mogelijk worden bepaald. Dit gebeurt doorgaans door middel van een intensief booronderzoek.

Ad A: Vooronderzoek

Deze voorbereidende fase omvat een studie van relevante literatuur en kaartmateriaal, zoals geologische, bodemkundige en historische kaarten, alsmede luchtfoto's. Tevens worden reeds bekende archeologische gegevens met betrekking tot de beide plangebieden en de directe omgeving geïnventariseerd. Hiertoe worden de volgende archieven geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de ROB;
- het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de ROB;
- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS).

Een belangrijke informatiebron vormen ook de amateurarcheologen die in het gebied actief zijn. Hun collecties zullen worden geïnventariseerd. Tijdens het vooronderzoek worden tevens de werkkaarten voor de veldkartering vervaardigd. Voor het vooronderzoek is 1,5 dag voor 1 persoon begroot.

Ad B: Veldkartering

De veldkartering vindt plaats door middel van een karterend booronderzoek. Een oppervlaktekartering lijkt voor deze beide gebieden niet zinvol, aangezien het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied uit grasland bestaat. De te belopen percelen zijn in het kader van de 'de Waalsprong' reeds onderzocht. De resultaten hiervan zullen in de rapportage van dit onderzoek betrokken worden. Ten tweede moet op grond van de geologie van het gebied met overdekte vindplaatsen gerekend worden. Dergelijke vindplaatsen zijn slechts middels een systematisch karterend booronderzoek te ontdekken. Deze methode wordt hieronder kort toegelicht.

Karterend booronderzoek

Bij een karterend booronderzoek wordt door middel van grondboringen de bodem onderzocht, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties. De diepte van de boringen is afhankelijk van de geologische situatie, waaruit de maximale diepteligging van eventuele vindplaatsen kan worden afgeleid. In het te onderzoeken gebied dient tot circa twee meter diepte te worden geboord, afhankelijk van de verschillende boorlokaties. Tijdens het karterend booronderzoek wordt tevens de lokale geologische/geomorfologische situatie bestudeerd. Aan de hand hiervan kunnen ook mogelijke vindplaats-locaties worden bepaald.

Het karterend booronderzoek wordt verricht met Edelmanboren en gutsboren, die verschillende diameters hebben. Er zal zoveel mogelijk in parallelle raaien worden geboord, met een onderlinge afstand tussen de boringen van 50 meter. De raaien komen (indien mogelijk) 40 meter uit elkaar te liggen.

Ad C: Kwaliteitsbepalend onderzoek

Na de veldkartering zal in overleg met de ROB een aantal vindplaatsen geselecteerd worden waar kwaliteitsbepalend onderzoek dient plaats te vinden. Het kwaliteitsbepalend onderzoek is erop gericht de gaafheid, de conserveringstoestand en de omvang van een vindplaats zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen. Dit gebeurt meestal door middel van een intensief booronderzoek. Afhankelijk van de aard van de te waarden vindplaats kunnen eventueel ook andere non-destructieve methoden worden toegepast zoals geofysisch onderzoek of detailkartering.

De intensiteit van het waarderingsonderzoek op een vindplaats hangt samen met de lokale bodemkundige situatie en de grootte van het te onderzoeken terrein. Het aantal te waarden vindplaatsen is op dit moment uiteraard nog niet bekend. De kosten voor het kwaliteitsbepalend onderzoek kunnen derhalve pas na de veldkartering begroot worden.

Rapportage en overleg

De rapportage van de resultaten van het vooronderzoek en de veldkartering (fasen A en B) zal plaats vinden in de vorm van een voortgangsverslag waarin de volgende punten aan de orde komen:

- de gevolgde werkwijze;
- de resultaten van het onderzoek;
- aanbevelingen voor vervolgonderzoek (fase C).

Het voortgangsverslag bevat tevens:

- een vindplaatsenkaart;
- een kaart met boorpunten;
- relevante boorprofielen.

Wanneer na afronding van de veldkartering en bespreking van het voortgangsverslag besloten wordt geen kwaliteitsbepalend onderzoek uit te voeren, wordt het voortgangsverslag omgezet in een eindrapport. Het vervaardigen van dit eindrapport wordt beschouwd als meerwerk en zal apart worden begroot.

Indien een kwaliteitsbepalend onderzoek wordt uitgevoerd, zal na de verwerking van de gegevens hiervan het eindrapport worden samengesteld.

Tijdens het onderzoek zal overleg plaatsvinden met de gemeente en de ROB. Voor overleg is derhalve een dag begroot. Indien de opdrachtgever meer overleg wenst dan hier geraamd, zal dit worden beschouwd als meerwerk indien de post 'onvoorzien' reeds is opgebruikt.

BIJLAGE 2: GUNNING

Dienst Volkshuisvesting & Milieu
Afdeling Bouwkunde

Gemeente Nijmegen

95-1244

GEBOEKT 20 OKT. 1995

Gebouw Metterswane
Stationsplein 13
6512 AB Nijmegen
Telefoon (080) 29 94 44
Telefax (080) 22 91 86

Stichting RAAP
Dhr. A. Ankum
Postbus 1347
1000 BH Amsterdam

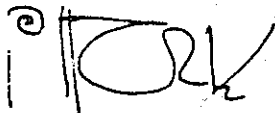
Postadres
Postbus 571
6500 AN Nijmegen

Datum	Datum uw brief	Ons kenmerk	Doorkiesnummer
19. OKT. 95	220995	VM40/Thijssen	292124
Onderwerp			Aantal bijlagen
Verkenning Oosterhout			

Hierbij verlenen wij U de opdracht voor het uitvoeren van het archeologisch onderzoek -eerste fase- op de nieuwbouwlocatie Oosterhout conform Uw offerte van 19 september 1995.

het hoofd van de afdeling Bouwkunde,


ir. P.E. Hoeke



BIJLAGE 3: ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL (naar Van Es *et al.*)


gecalibreerd	C 14 B.P.	Geologie	Klimaat, vegetatie, landschap		Archeologische perioden	Cultuurnamen																				
1500 n.C.		Duinkerke III	Subatlanticum	loofbos	Late Middeleeuwen																					
1000	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		Zeljen																			
					Vroege IJzertijd																					
1000			Late Bronstijd																							
1500	3000	Duinkerke O	Midden Bronstijd	Orakestein Hilversum	Elp																					
2000			Vroege Bronstijd	Wikkeldraad																						
2500	4000	Calais IV	Subboreaal	loofbos	Laat Neolithicum	Klokbeek																				
3000							Mesolithicum	Viaardingen	Stainvoet- beker																	
3500		Calais III								Midden Neolithicum	Trechtelb.	Haz														
4000	5000												Vroeg Neolithicum	Swift	Michelsberg											
4500		Calais II														Allanticum	Bandceramiek									
5000	6000																	Boreaal	den							
6000		Calais I																		Preboreaal	berk					
7000	8000																					jong dekzand II	kouder Late Dryas	toendra		
8000																									warmer Allerød	den berk
9000	10.000																									
10.000			warmer Bølling	berk																						
11.000	12.000				oud dekzand löss	Weichsel ijstijd	poolwoestijn																			
12.000								warm Eemien	loofbos																	
25.000										keileem stuwwal	Saale ijstijd	landijs														
50.000													Midden Paleolithicum	Vroeg Paleolithicum												
100.000																										
150.000																										
200.000																										
250.000																										
300.000 v.C.																										

- 119 *Scholte Lubberink, H.B.G., & J. Renes*, 1995. MER-Grensmaas; Onderdeel Landschap en Cultuurhistorie: de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling. Amsterdam, pag. 1-57, 1 bijl., 6 krtbijl.
- 120 *Odé, O.*, 1996. Afferden - Dreumel; Archeologische inventarisatie, kartering en waardering van de Waalbandijk in het kader van de dijkverbetering; Fase I en III. Amsterdam, pag. 1-42, 7 bijl., 4 kaartbijl., in voorbereiding.
- 121 *Asmussen, P.S.G., & O. Odé*, 1995. Gemeente Rhenen; archeologisch onderzoek Elst - 't Bosje. Amsterdam, pag. 1-30, 5 bijl.
- 122 *Haarhuis, H.F.A.*, 1995. De Waalsprong, gemeente Nijmegen; archeologisch onderzoek Fase A1. Amsterdam, pag. 1-90, 6 bijl., 4 krtbijl.
- 123 *Oude Rengerink, J.A.M.*, 1995. De archeologische verwachtingskaart van het plangebied Teteringen. Amsterdam, pag. 1-22, 4 bijl.
- 124 *Schute, I.A.*, 1995. Archeologisch onderzoek naar het kasteel Zuilichem, gemeente Brakel. Amsterdam, pag. 1-15, 1 bijl.
- 125 *Orbons, P.J.*, 1995. Prospeccio geofisica a la vil.La romana de Can Terres. Amsterdam, pag. 1-19.
- 126 *Schute, I.A.*, 1995. St. Anthoniusveld, gemeente Venray; een archeologische inventarisatie en kartering. Amsterdam, pag. 1-34, 4 bijl.
- 127 *Schute, I.A.*, 1995. Zeist - Parmetiersland; een archeologische kartering. Amsterdam, pag. 1-18, 2 bijl.
- 128 *Exaltus, R.P., & P.J. Orbons*, 1995. Het voormalige Fort Sint Jacob in de gemeente Axel; archeologisch onderzoek. Amsterdam, pag. 1-19, 2 bijl.
- 129 *Langen, G.J. de, P.J. Orbons, T.M. Perger & M.H. Wispelwey*, 1995. Gemeente Nijefurd; archeologisch vooronderzoek naar het voormalige blokhuis te Stavoren. Amsterdam, pag. 1-44, 4 bijl.
- 130A *Scholte Lubberink, H.B.G.*, 1995. Gemeente Eibergen; Verslag van het kwaliteitsbepalend onderzoek op archeologische vindplaatsen te Malliem en Rekken. Amsterdam, pag. 1-46, 3 bijl.
- 131 *Gaauw, P.G. van der*, 1995. Project Infiltratie Maaskant; een archeologische kartering en inventarisatie. Amsterdam, pag. 1-68, 5 bijl.
- 132 *Exaltus, R.P., & P.J. Orbons*, 1995. Gemeente Groningen; archeologisch onderzoek op het CiBoGa-terrein. Amsterdam, pag. 1-15, 2 bijl.
- 133 *Exaltus, R.P., & P.J. Orbons*, 1995. Gemeente Groningen; archeologisch onderzoek op de lokatie Ossenmarkt. Amsterdam, pag. 1-15, 2 bijl.
- 134 *Exaltus, R.P., & P.J. Orbons*, 1995. Gemeente Groningen; archeologisch onderzoek op kasteelterrein Selwerd. Amsterdam, pag. 1-21, 3 bijl.
- 135 *Exaltus, R.P., P.J. Orbons & I.M.C. Nuijten*, 1995. Vijfheerenlanden; archeologisch onderzoek kasteel Hagestein. Amsterdam, pag. 1-41, 5 bijl.
- 136A *Haarhuis, H.F.A.*, 1995. Bemmel bouwlokatie 1 en reservelokatie; een archeologische kartering. Amsterdam, pag. 1-43, 6 bijl.
- 137 *Scholte Lubberink, H.B.G.*, 1995. Gemeente Vorden; Archeologisch onderzoek op het voorterrein van kasteel Hackfort. Amsterdam, pag. 1-26, 3 bijl.
- 138 *Oude Rengerink, J.A.M.*, 1996. Wateringse Veld, Deelgebied 1: Verslag van het karterend booronderzoek. Amsterdam, pag. 1-27, 4 bijl., in voorbereiding.
- 139 *Schute, I.A.*, 1995. Versterking IJsselmeerdijken van de Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland; archeologisch onderzoek in het kader van de m.e.r.: Fase A en B. Amsterdam, pag. 1-34, 3 bijl.
- 140 *Langen, G.J. de, T.M. Perger & M.H. Wispelwey*, 1996. Stiens, gemeente Leeuwarderadeel; archeologisch vooronderzoek op terrein 6C-1 aan de Truerderdyk. Amsterdam, pag. 1-34, 4 bijl., in voorbereiding.
- 141 *Odé, O.*, 1995. Archeologisch onderzoek naar het Fort Nassau/De Voorn in het kader van de dijkversterking. Amsterdam, pag. 1-9, 1 bijl.
- 142 *Nuijten, I.M.C., & H.C.J. Visscher*, 1995. Gemeente Arnhem: Verkennend archeologisch onderzoek projectplan Weverstraat-Kortestraat en Roggestraat/Nieuwstad. Amsterdam, pag. 1-36, 2 bijl.
- 143 *Schute, I.A.*, 1995. Dijkversterking Oostvaardersdijk-Noord; archeologisch onderzoek in het kader van de m.e.r. Amsterdam, pag. 1-20, 3 bijl.
- 144 *Asmussen, P.S.G.*, 1995. Gemeente Haarlemmermeer - Floriade 2002; Archeologisch onderzoek fase 1: kartering. Amsterdam, pag. 1-19, 3 bijl.
- 145 *Langen, G.J. de, T.M. Perger, S. Wentink & M.H. Wispelwey*, 1996. Gemeente Franekeradeel; archeologisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan Buitengebied 1995. Amsterdam, pag. 1-231, 6 bijl., in voorbereiding.
- 146A *Odé, O.*, 1996. Gemeente Ede: Archeologisch onderzoek Plangebied Doesburg. Amsterdam, pag. 1-15, 2 bijl., 1 Kaartbijlage, in voorbereiding.
- 147 *Oude Rengerink, J.A.M.*, 1995. Zuidoever tweede Heinenoordtunnel; Archeologisch booronderzoek. Amsterdam, pag. 1-14, 5 bijl.
- 148 *Jager, D.H. de*, 1996. Gemeente Geldermalsen Bestemmingsplangebied Kalenberg; Archeologisch onderzoek. Amsterdam, pag. 1-22, 3 bijl.
- 149 *Scholte Lubberink, H.B.G.*, 1995. Gemeente Markelo; Archeologisch booronderzoek met de 'Megaboer' aan de Plasdijk te Elsenerbroek. Amsterdam, pag. 1-13, 2 bijl.
- 150 *Visscher, H.C.J.*, 1995. Gemeente Rhenen; Archeologisch onderzoek Rhenen - Achterberg. Amsterdam, pag. 1-19, 3 bijl.
- 151 *Jager, D.H. de*, 1995. Zeist - De Brink; een archeologische kartering. Amsterdam, pag. 1-15, 3 bijl.
- 152A *Schute, I.A.*, 1996. Herinrichtingsgebied kust West Zeeuwsch-Vlaanderen; een archeologische kartering en inventarisatie. Amsterdam, pag. 1-66, 4 bijl., 2 krtbijl., in voorbereiding.
- 153 *Exaltus, R.P., & P.J. Orbons*, 1996. Gemeente Lelystad: Geofysisch onderzoek in het Milieu en Energiepark "Zuijder Zee". Amsterdam, pag. 1-16, 3 bijl., in voorbereiding.
- 154A *Scholte Lubberink, H.B.G.*, 1996. Uitbreiding Haagse Beemden, gemeente Breda. Een archeologische verwachtingskaart, inventarisatie, kartering en waardering. Fase A: de archeologische verwachtingskaart. Amsterdam, pag. 1-16, 3 bijl., in voorbereiding.
- 155 *Haarhuis, H.F.A.*, 1996. Gemeente Nijmegen, Nieuwbouwlokaties Oosterhout; een archeologische kartering. Amsterdam, pag. 1-24, 3 bijl., in voorbereiding.
- 156 *Scholte Lubberink, H.B.G.*, 1996. Ruilverkaveling Olst-Wesepe; een archeologische inventarisatie, kartering en advieskaart. Amsterdam, pag. 1-62, 6 bijl., 3 krtbijl., in voorbereiding.
- 157 *Visscher, H.C.J.*, 1996. Gemeente Rhenen, Bestemmingsplangebied Remmerden; archeologisch onderzoek. Amsterdam, pag. 1-21, 3 bijl., in voorbereiding.

GEMEENTE  **Nijmegen**

J.H. Berends
Projectontwikkelaar

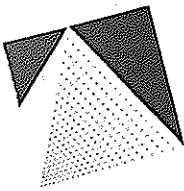
Directie Strategie en Projecten
Stationsplein 13
Postbus 9105
6500 HG Nijmegen
Telefoon (024) 329 28 33
Fax (024) 329 96 10

GEMEENTE  **Nijmegen**

E. Nijman
Planeconome

Directie Strategie & Projecten
Afdeling Projectontwikkeling
Stationsplein 13
Postbus 9105
6500 HG Nijmegen
Telefoon (024) 329 29 45
Fax (024) 329 96 10

ir. Frank Frijlink BNSP
stedebouwkundige



Catharijnesingel 41
Postbus 19009
3501 DA Utrecht

Telefoon 030-230 84 11
Fax 030-234 34 21
e-mail ff@zoa.nl

Zandvoort *Ordening & Advies*