

RAAP-RAPPORT 465

**Plangebieden Zuid-Tangent,  
Papenkamp & Elst-Zuid**

Gemeente Elst

Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie

RAAP-RAPPORT 465

**Plangebieden Zuid-Tangent,  
Papenkamp & Elst-Zuid**

**Gemeente Elst**

**Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie**

## Colofon

**Opdrachtgever:** gemeente Elst

**Project:** AAI-1 plangebieden Zuid-Tangent, Papenkamp en Elst-Zuid

**Titel:** Plangebieden Zuid-Tangent, Papenkamp en Elst-Zuid, gemeente Elst; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)

**Status:** eindversie

**Datum:** juli 1999

**Auteur:** drs. C.S.I. Thanos

**Bestandsnaam:** L:\QXPress\ELZT\RA465-EL.qxd

**Projectcode:** ELZT

**Projectleider:** drs. C.S.I. Thanos

**Projectmedewerkers:** drs. M. van den Bel & ir. G.H. de Boer

**Autorisatie:**



drs. H.F.A. Haarhuis

**ISSN:** 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau, 1999

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

## **Inhoud**

<b>4</b>	<b>1 Inleiding</b>
<b>6</b>	<b>2 Methoden</b>
	2.1 Bureauonderzoek
	2.2 Karterend booronderzoek
	2.3 Oppervlaktekartering
<b>9</b>	<b>3 Resultaten</b>
	3.1 Het bureauonderzoek
	3.2 Karterend booronderzoek en oppervlaktekartering
<b>16</b>	<b>4 Conclusies en aanbevelingen</b>
	4.1 Conclusies
	4.2 Aanbevelingen
<b>18</b>	<b>Literatuur</b>
<b>18</b>	<b>Gebruikte afkortingen</b>
<b>19</b>	<b>Verklarende woordenlijst</b>
<b>19</b>	<b>Overzicht van figuren</b>
<b>20</b>	<b>Bijlage 1: vondstenlijst</b>

## 1 Inleiding

De gemeente Elst werkt aan de ontwikkeling van de plangebieden Papenkamp en Elst-Zuid. Het plangebied Papenkamp betreft een toekomstige scholenlocatie, het plangebied Elst-Zuid betreft een locatie voor woningbouw. Daarnaast zijn er plannen voor de realisatie van de zuidelijke rondweg: de Zuid-Tangent. De realisatie van de inrichtingsplannen kan leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden in deze plangebieden (figuur 1). Vooruitlopend op de uitvoering van de plannen heeft de gemeente Elst derhalve, op advies van de provinciaal archeoloog van Gelderland, archeologisch adviesbureau RAAP opdracht gegeven archeologisch onderzoek uit te voeren in de plangebieden. Het archeologisch onderzoek betrof een archeologische kartering (AAI-1). Doelstelling van het karterend onderzoek is het lokaliseren van archeologische resten in de plangebieden.

Het tracé van de Zuid-Tangent heeft een lengte van circa 1,9 km en loopt ten zuiden van de bebouwde kom van Elst: van het bedrijventerrein Merm in het oosten naar de Kerkeakkers in het westen. Het westelijk deel wordt ingesloten door plangebieden Papenkamp en Elst-Zuid.

Het plangebied Papenkamp is circa 2,7 ha groot en ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Elst. De oostgrens wordt gevormd door de Zuid-Tangent. Het plangebied is in gebruik als akker.

Het plangebied Elst-Zuid is circa 8,0 ha groot en ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Elst. De west- en zuidgrens wordt gevormd door de Zuid-Tangent, de oostgrens door de Rijksweg-Zuid. Het plangebied was ten tijde van het onderzoek in gebruik als akker, volkstuin, park en boomgaard.

Bij de uitvoering van het onderzoek zijn de drie plangebieden als één geheel gekarteerd.

De onderzoeksopzet omvat:

- een bureauonderzoek, waarbij zoveel mogelijk archeologische en geologische gegevens met betrekking tot het gebied zijn geïnventariseerd;
- veldwerk, bestaande uit een karterend booronderzoek en een oppervlaktekartering.

In hoofdstuk 2 worden toegepaste methoden beschreven, waarna in hoofdstuk 3 de resultaten van het onderzoek worden behandeld. De conclusies en aanbevelingen die aan de onderzoeksresultaten kunnen worden verbonden, komen in hoofdstuk 4 per plangebied aan de orde.



Figuur 1: De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).

## 2 Methodes

### 2.1 Bureauonderzoek

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek bestond uit het inventariseren en verwerken van alle beschikbaar zijnde archeologische en geologische gegevens. Bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort zijn het Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en het archeologisch expertise-centrum ARCHIS geraadpleegd om na te gaan welke gegevens met betrekking tot de plangebieden en de directe omgeving ervan bekend zijn.

Teneinde inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en de daarmee samenhangende archeologische verwachting, zijn onder andere geologische en bodemkundige aspecten van het gebied aan de hand van kaartmateriaal bestudeerd. Hiertoe is gebruik gemaakt van:

- de geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 40 West Arnhem (Rijks Geologische Dienst, concept 1990);
- de geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 40 Arnhem (Stiboka, 1985);
- de archeologische kaart van Nederland, schaal 1:100.000, blad: Oostelijk rivierengebied (Willems, 1981: appendix 1 t/m 5);
- de zanddiepte-attentiekarten van het Gelderse rivierengebied, schaal 1:25.000 (Berendsen e.a., 1994: blad 23 en 24);
- de bodemkaart van de Over-Betuwe (zuidelijk deel), schaal 1:10.000 (Van der Schans & Steeghs, 1957);
- Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855, blad 112 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990);
- Topografische en militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, schaal 1:50.000, blad 40 (Topografische Dienst, 1850-1864);
- Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000, Blad 511 (ca. 1910) (Robas Producties, 1989).

### 2.2 Karterend booronderzoek

In het Nederlandse rivierkleigebied vormen boringen een doeltreffend middel om archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Met name de locaties waar vroegere bewoning heeft plaatsgevonden, zijn in kleibodems veelal goed waar te nemen aan de hand van duidelijke concentraties van 'archeologische indicatoren'. Langdurig bewoonde nederzettingsterreinen zijn vaak te herkennen aan relatief

donkere bodemlagen met onder andere houtskool, verbrande leem, fosfaatvlekken, botmateriaal en aardewerkfragmenten (zgn. archeologische indicatoren). Nederzettingsterreinen met een geringe omvang of met een korte bewoningsduur en andere vindplaatsentypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans echter minder duidelijk. Het aantreffen van slechts enkele 'archeologische indicatoren' in een boring kan reeds aanleiding vormen voor het lokaliseren van een vindplaats. Door in het te onderzoeken gebied volgens een vast grid met een aanzienlijke dichtheid boringen te verrichten, kunnen ook relatief kleine vindplaatsen met een grote 'trefkans' opgespoord worden.

Er is gekarteerd in een grid bestaande uit parallelle raaien op een afstand van 40 meter van elkaar. De boringen binnen iedere raai zijn gezet op een onderlinge afstand van 50 meter. Ten opzichte van de naastgelegen raai(en) verspringen de boringen 25 meter, waardoor uiteindelijk een systeem bestaande uit nagenoeg gelijkbenige driehoeken ontstaat. Op deze wijze is een grid verkregen waarbij de boringen, met het oog op de reeds genoemde trefkans, zo gunstig mogelijk over het vlak zijn verdeeld. Voor het tracé van de Zuid-Tangent ten oosten van de Rijksweg-Zuid bedraagt de afstand tussen de raaien 20 m.

Er is geboord met Edelmanboren met een diameter van zes centimeter en gutsboren met een diameter van drie centimeter. De boringen zijn volgens vaste richtlijnen beschreven. De boordiepte bedroeg maximaal 4,0 m -Mv en gemiddeld 2,75 m -Mv. Naast archeologische aspecten zijn ook de geologische en bodemkundige kenmerken geregistreerd. Tijdens het onderzoek zijn 152 boringen gezet, inclusief 13 controleboringen. Het doel van de meeste controleboringen was het verkrijgen van aanvullende archeologische indicatoren. De boringen 49, 104 t/m 107 en 148 t/m 152 zijn gezet op de twee aangetroffen vindplaatsen. Boring 49 is gezet met een megaboer (een Edelmanboer met een diameter van twaalf cm). Het hiermee verkregen grondmonster is gezeefd (maaswijdte één mm) en gecontroleerd op de aanwezigheid archeologische indicatoren. De boringen 145, 146 en 147 zijn gezet om noodzakelijke geologische informatie te verkrijgen.

### 2.3 Oppervlaktekartering

Door middel van een oppervlaktekartering kan in relatief korte tijd een groot gebied onderzocht worden. Hierbij worden (concentraties van) archeologische vondsten aan het oppervlak, zoals aardewerk en bot, in kaart gebracht. Ook landschappelijke kenmerken, zoals lokale hoogteverschillen, kunnen aanwijzingen vormen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Tijdens een oppervlaktekartering worden de te onderzoeken percelen systematisch (meestal in parallelle banen) belopen. Voorwaarde voor een zinvolle oppervlaktekartering is een goede (of tenminste matige) vondstzichtbaarheid. Bovendien dienen de archeologische lagen niet te diep onder het maaiveld te liggen. Alleen vindplaatsen waarvan de woonlaag geheel of gedeeltelijk in de bouwvoor opgenomen is, kunnen door middel van een oppervlaktekartering effectief worden onderzocht.



De oppervlaktekartering is gelijktijdig met het karterend booronderzoek uitgevoerd. Er zijn uitsluitend oppervlaktewaarnemingen uitgevoerd op de akkers. Alleen op de zuidelijke akkers van de plangebieden Zuid-Tangent en Elst-Zuid was sprake van een goede vondstzichtbaarheid. De resultaten van de oppervlaktekartering worden behandeld bij de resultaten van het booronderzoek.

## 3 Resultaten

### 3.1 Het bureauonderzoek

#### Het landschappelijk kader

De plangebieden Zuid-Tangent, Papenkamp en Elst-Zuid maken onderdeel uit van het oostelijk rivierengebied. Het oostelijk rivierengebied wordt getypeerd door holocene stroomgordelafzettingen (onderverdeeld in bedding-, restgeul- en oeverafzettingen), crevasse-afzettingen (oeverwaldoorbraakafzettingen), komafzettingen, pleistocene zandopduikingen en dijkdoorbraakafzettingen. Van deze afzettingen komen in de plangebieden hoofdzakelijk de stroomgordel- en komafzettingen voor. Met name de stroomgordelafzettingen zijn, vanwege hun goede bewoonbaarheid in het verleden, van belang voor het archeologisch onderzoek.

Volgens de geologische kaart (Rijks Geologische Dienst, concept 1990) bestaat de bodem van de plangebieden uit fossiele stroomgordelafzettingen afgedekt door komafzettingen. Het zand van de stroomgordelafzettingen (beddingafzettingen) bevindt zich ten westen van de Rijksweg-Zuid op een diepte van 0,0 tot 2,0 m -Mv en ten oosten van de Rijksweg-Zuid op een diepte van 2,0 tot 3,0 m -Mv. Daarnaast wordt er op de geologische kaart in het onderzoeksgebied een restgeul weergegeven. Deze komt uit het zuidwesten het plangebied Papenkamp binnen en vervolgt zijn weg onder de bebouwing van Elst. Daar splitst deze zich in de richting van Driel en het industriegebied Merm. Ten oosten van de Rijksweg-Zuid volgt de restgeul de loop van een kavelsloot direct ten zuiden van het tracé van de Zuid-Tangent.

De zanddiepte-attentiekarten van het Gelderse rivierengebied (Berendsen e.a., 1994: kaart 23 en 34) en de bodemkaart van de Over-Betuwe (Van der Schans & Steeghs, 1957) geven nog twee restgeulen weer die in het onderzoeksgebied liggen. De eerste betreft een restgeul langs de Elsterveldse Zeeg, de tweede betreft een kleine restgeul ter hoogte van het huis aan de Rijksweg-Zuid nr. 82.

Op de diverse historische en topografische kaarten staan binnen de plangebieden geen locaties aangegeven waar (grote) bodemverstoringen zijn uitgevoerd of voormalige boerderijen hebben gelegen.

#### Het archeologisch kader

Uit de archeologische literatuur en archieven (CAA, CMA en ARCHIS) zijn géén vindplaatsen bekend in de drie plangebieden. In de directe omgeving van het plangebied Elst-Zuid zijn verschillende vindplaatsen bekend. De belangrijkste

betreffen 'de Galgenplek' en 'de Wuurde' (ARCHIS-waarnemingsnummers 25815 en 25925; Modderman, 1949: cat.nr. 34 en 35). Deze twee grote vindplaatsen liggen ten noorden van het plangebied Elst-Zuid. Het zijn nederzettingsterreinen waar veel grondsporen en vondsten zijn aangetroffen uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. De omvang van deze vindplaatsen staat (globaal) weergegeven op de bodemkaart van de Over-Betuwe (Van der Schans & Steeghs, 1957). Van deze vindplaatsen worden binnen de plangebieden geen sporen verwacht.

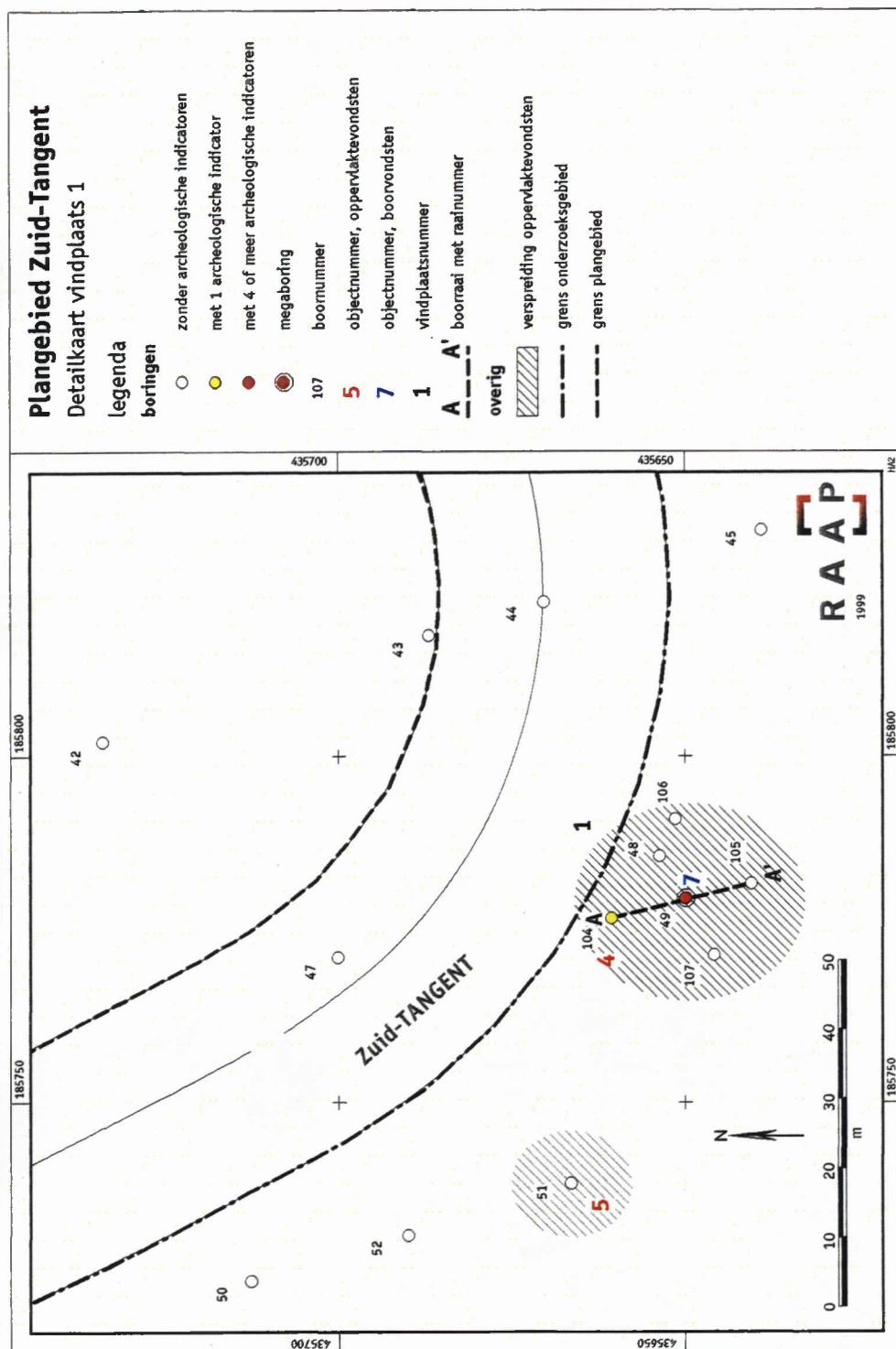
### 3.2 Karterend booronderzoek en oppervlaktekartering

#### Geologie en bodem

Voor de geologische en bodemkundige beschrijving zullen de drie verschillende plangebieden als één geheel beschreven worden. Door middel van het booronderzoek is de bodemopbouw bestudeerd. Vanaf het maaiveld werd in het hele gebied een pakket oeverafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen variëren van lichte klei tot lichte zavel. De dikte van de afzettingen varieert van 0,3 tot 1,5 m. Onder dit pakket oeverafzettingen zijn de volgende drie soorten afzettingen onderscheiden:

- beddingafzettingen: deze bestaan in het algemeen uit een lichtgrijs, kleiarm zand. De top van het zand is veelal licht kleiig en bevat enkele kleilaagjes. Op kaartbijlage 1 is de top van het zand weergegeven. De diepte van het zand varieert van minder dan 0,5 tot meer dan 3,0 m -Mv. De beddingafzettingen worden afgedekt door oever- en/of komafzettingen;
- komafzettingen: deze bestaan in het algemeen uit een lichtbruin-grijze (matig) zware klei. De komafzettingen worden voornamelijk op plaatsen aangetroffen waar de beddingafzettingen dieper liggen dan 1,5 m -Mv (kaartbijlage 1). De dikte van de komafzettingen varieert van 0,3 m tot 1,5 m. Deze afzettingen worden afgedekt door oeverafzettingen;
- restgeulafzettingen: deze bestaan in het algemeen uit lagen zware en veelal slappe klei die een dikte hebben van maximaal 2,2 m. De klei wordt naar onderen licht humeus en bevat enkele fijne zandlaagjes. Daarnaast zijn ook enkele veenlaagjes aangetroffen. De restgeulafzettingen worden afgedekt door oeverafzettingen.

De waargenomen restgeulen komen overeen met de restgeulen op de geologische kaart (RGD, concept 1990) en de bodemkaart (Van der Schans & Steeghs, 1957). Deze geulen behoren mogelijk tot het complex van stroomgordelafzettingen van de Renssele stroomgordel. Het gebied kan worden gezien als een sterk versneden landschap, waarin 'eilanden' van beddingafzettingen met een hoog zandvoorkomen gescheiden worden door vertakte en afgesneden geulen. Een zeer vergelijkbaar beeld is vastgesteld tijdens RAAP-onderzoek circa één kilometer ten zuiden van het plangebied Elst (tussen de A15 en de spoorlijn Elst-Zetten) ten behoeve van het Multimodaal Transportcentrum Valburg (Haarhuis, 1999). Een mogelijke verklaring voor het vastgestelde patroon kan zijn dat het hier om relatief oude, zandige holocene rivierafzettingen gaat die zijn ontstaan in een periode waarin de rivier een meer vlechtend dan meanderend karakter had.



Figuur 2: Plangebied Zuid-Tangent - detailkaart vindplaats 1.

## Archeologie

De beschrijving van de aangetroffen archeologische resten zal per plangebied behandeld worden.

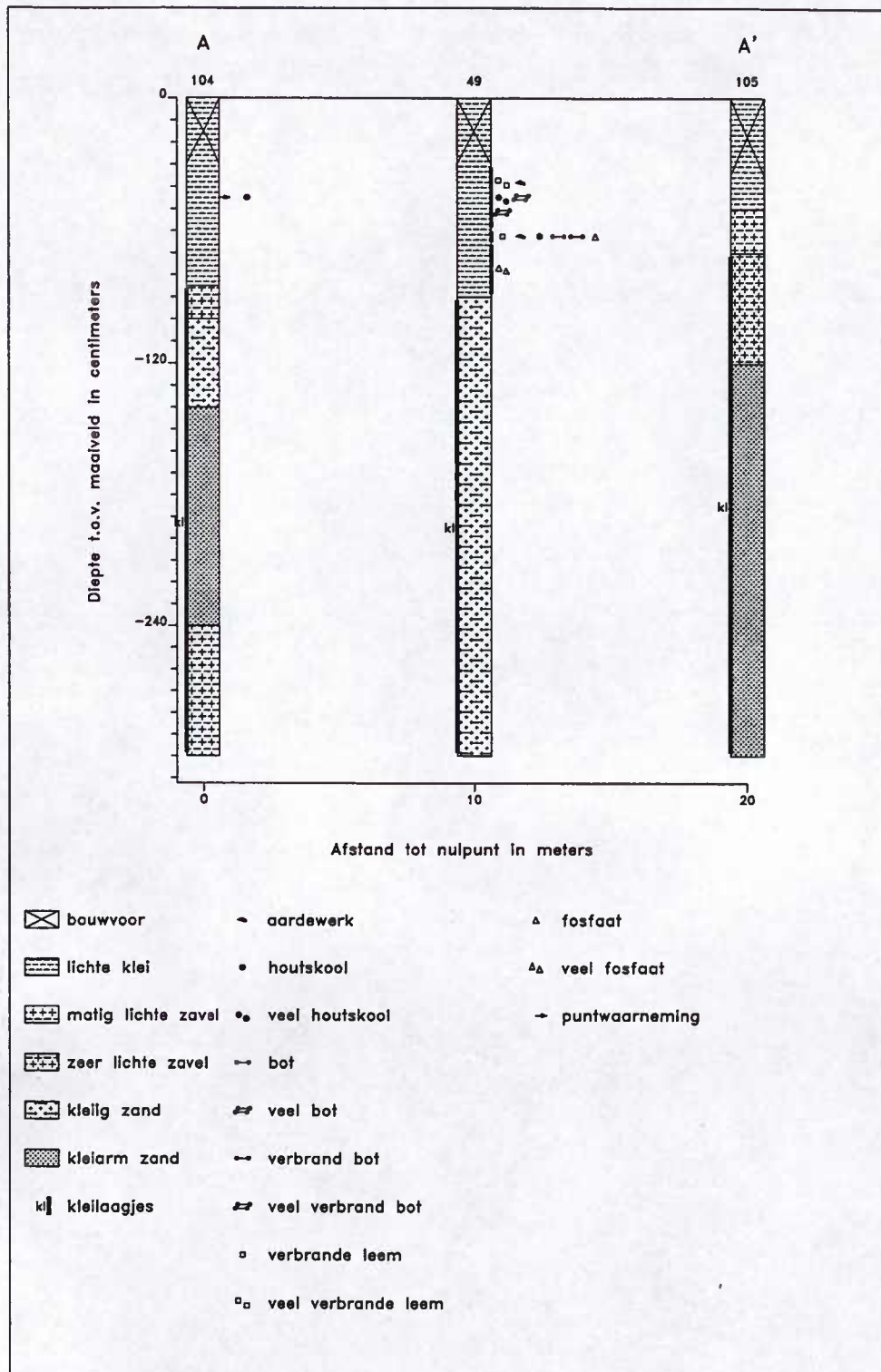
### *Plangebied Zuid-Tangent*

In het plangebied Zuid-Tangent heeft het karterend booronderzoek in het tracé van de rondweg in één boring een archeologische indicator opgeleverd. In boring 28 werd in de komafzetting één stukje houtskool aangetroffen. De aanwezigheid van een enkel stukje houtskool in de komklei is niet voldoende om te spreken van een archeologische vindplaats. Aan de rand van het meest zuidwestelijke deel het tracé is wel een archeologische vindplaats aangetroffen: vindplaats 1 (figuur 2 en kaartbijlage 1).

**Vindplaats 1:** in de nabijheid van boring 48 werd tijdens de oppervlaktekartering een concentratie aardewerscherven aangetroffen (figuur 2). De concentratie heeft een diameter van ongeveer 30 meter. Aan het oppervlak zijn 50 aardewerscherven, enkele stukjes verbrand bot en een stuk gebroken kwarts verzameld (bijlage 1: objectnummer 04). Het aardewerk kan gedateerd worden in de Late Bronstijd tot en met de IJzertijd. In de concentratie van vondsten is een boring gezet (boring 49). Hierin werd op een diepte van 30 cm -Mv een vuile, donkere vondstlaag aangetroffen met enkele stukjes houtskool, aardewerk en (verbrand) bot. Deze vondstlaag heeft een dikte van ca. 30 cm. Onder deze laag zijn fosfaatconcentraties aangetroffen met een dikte van ca. 30 cm (figuur 3). Een laag met fosfaat ontstaat in het algemeen door uitspoeling van fosfaat uit meststoffen en organisch materiaal dat vervolgens inspoelt in de diepere ondergrond. Om meer archeologische indicatoren te verkrijgen, is hier een megaboring gezet. Het verkregen monster (gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 0,1 cm) bevatte naast aardewerk ook veel fragmenten verbrand en onverbrand bot (waaronder één vogelbotje) en enkele fragmenten verbrande leem (bijlage 1: objectnummer 07). Om een indicatie van de omvang van de vondstlaag te krijgen, zijn vier boringen gezet (boringen 104 t/m 107). In geen van deze boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De vindplaats lijkt afgedekt te zijn door een dun kleidek. Door ploegen is de vondstlaag aangesneden en zo aan het oppervlak gekomen. De aard van de vindplaats is niet geheel duidelijk. Wellicht betreft het een klein nederzettingsterrein waar een enkele boerderij heeft gestaan met bijbehorende structuren zoals greppels en spiekers. De kern van de nederzetting ligt waarschijnlijk net buiten het tracé van de rondweg, maar er kunnen grondsporen binnen het tracé verwacht worden. Het onderzoek kon geen informatie verschaffen over de precieze omvang, gaafheid en conservering van de vindplaats.

Rond boring 51 (figuur 2: objectnummer 05), buiten het tracé, zijn eveneens enkele scherven uit de periode Late Bronstijd tot en met de IJzertijd gevonden. Het is niet duidelijk of dit materiaal bij vindplaats 1 hoort of niet.

Figuur 3: Vindplaats 1 - profiel boorraai A-A'.



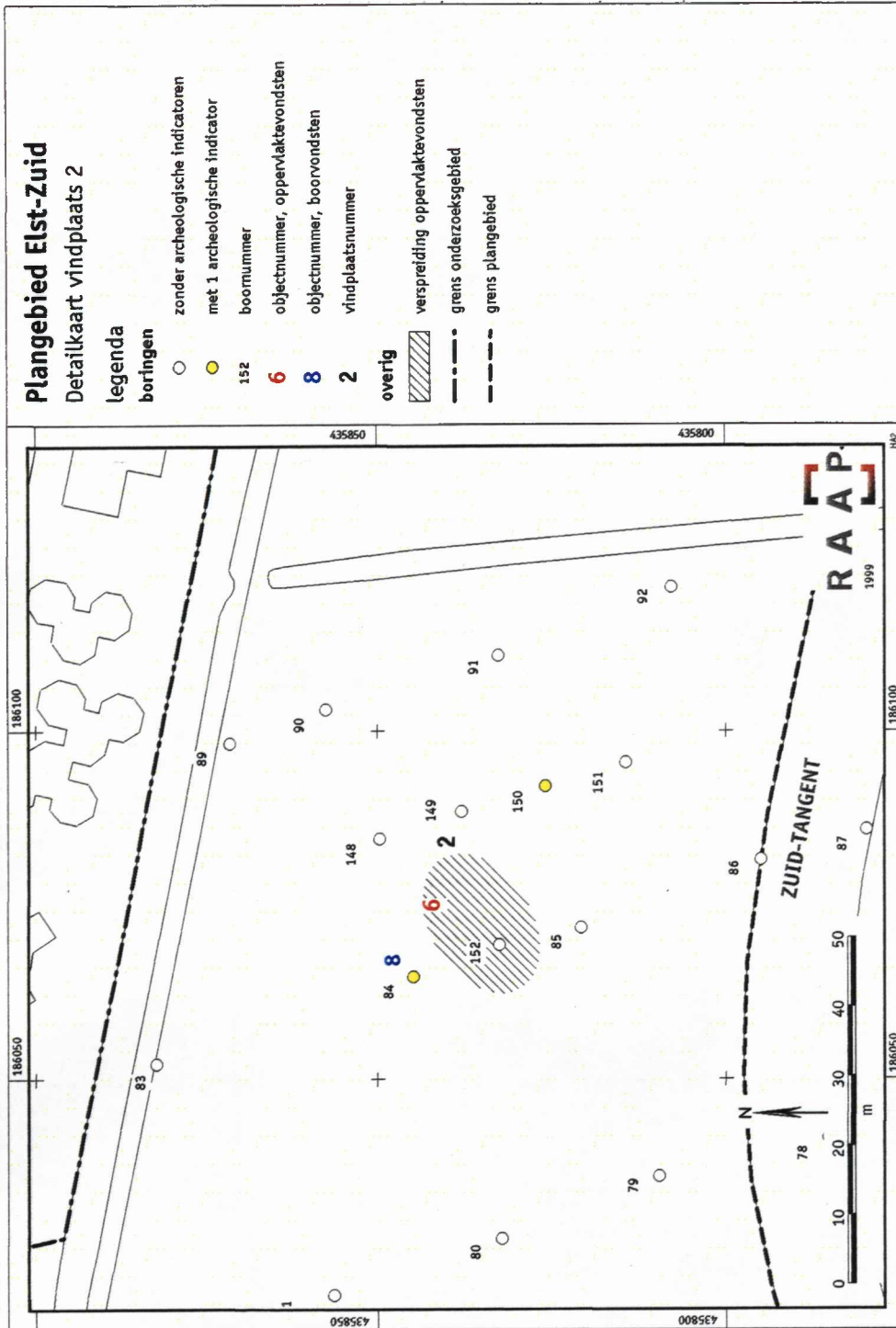
### *Plangebied Papenkamp*

Tijdens het karterend booronderzoek in het plangebied Papenkamp zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. Een oppervlaktekartering heeft vanwege de aanwezige gewassen niet plaats kunnen vinden.

### *Plangebied Elst-Zuid*

Binnen het plangebied Elst-Zuid zijn enkele vondsten aan het oppervlak gevonden. In het oostelijk deel van het gebied zijn een broche uit de 19e eeuw en enkele scherven aardewerk aangetroffen (kaartbijlage 1: objectnummers 01, 02 en 03). Het aardewerk betreft twee prehistorische en zeven middeleeuwse scherven. Naast deze losse vondsten is één vindplaats aangetroffen: vindplaats 2.

**Vindplaats 2:** in boring 84 is op een diepte van 40 cm -Mv één klein stukje prehistorisch aardewerk gevonden (bijlage 1: objectnummer 08). Het aardewerk is in oeverafzettingen aangetroffen. Tussen de boringen 84 en 85 werd aan het oppervlak een kleine concentratie (diameter ca. 20 m) prehistorisch aardewerk gevonden (figuur 4). Het aardewerk is gedateerd in de periode Late Bronstijd tot en met de IJzertijd. Er zijn vijf controleboringen gezet (boringen 148 t/m 152), waarvan alleen boring 150 een enkel stukje aardewerk opleverde. De controleboringen hebben geen duidelijke aanwijzingen opgeleverd met betrekking tot de diepteligging en omvang van de vindplaats. De aard van de vindplaats is onbekend. Mogelijk betreft het eenzelfde type vindplaats als vindplaats 1.



Figuur 4: Plangebied Elst-Zuid - detailkaart vindplaats 2.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

Het karterend booronderzoek en de oppervlaktekartering hebben twee nieuwe archeologische vindplaatsen en enkele losse vondsten opgeleverd. De conclusies die aan het onderzoek verbonden kunnen worden zullen per plangebied behandeld worden.

#### **Plangebied Zuid-Tangent**

In het tracé van de Zuid-Tangent zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van één archeologische vindplaats (vindplaats 1). Het betreft vermoedelijk een klein nederzettingsterrein uit de latere Prehistorie (Late Bronstijd-IJzertijd). Deze vindplaats is aan de rand van het meest zuidoostelijk deel van het tracé aangetroffen. De kern van dit terrein ligt waarschijnlijk buiten het tracé van de rondweg, maar binnen het tracé kunnen grondsporen verwacht worden.

#### **Plangebied Papenkamp**

In het plangebied Papenkamp zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische waarden.

#### **Plangebied Elst-Zuid**

In het plangebied Elst-Zuid is één vindplaats aangetroffen (vindplaats 2). Vindplaats 2 betreft eveneens een mogelijk (klein) nederzettingsterrein uit de latere Prehistorie (Late Bronstijd-IJzertijd). In tegenstelling tot vindplaats 1 is hier geen duidelijke vondstlaag aangetroffen. De oppervlaktekartering heeft in het zuidoostelijk deel van het plangebied enkele losse vondsten opgeleverd. Deze kunnen niet in verband gebracht worden met een archeologische vindplaats ter plaatse.

Door middel van een karterend onderzoek worden hoofdzakelijk nederzettingsterreinen in kaart gebracht omdat andere vindplaatstypen minder goed aan het oppervlak of in boringen kunnen worden herkend. De vindplaatsen 1 en 2 zijn door middel van de oppervlaktekartering ontdekt. Als gevolg van hun geringe omvang zouden ze (indien er uitsluitend booronderzoek had plaatsgevonden) waarschijnlijk niet tijdens de kartering zijn gelokaliseerd.

Bij een kartering kan dan ook nooit sprake zijn van een volledige inventarisatie van de in de bodem aanwezige archeologische informatie. Dit is inherent aan de onderzoeksmethoden die hoofdzakelijk gebaseerd zijn op oppervlakte waarnemingen en boringen. Het is derhalve niet uitgesloten dat bepaalde archeologische resten onopgemerkt zijn gebleven.

## 4.2 Aanbevelingen

Op basis van de conclusies die uit de onderzoeksresultaten kunnen worden getrokken, worden hieronder enkele aanbevelingen gedaan.

### Plangebied Zuid-Tangent

Voor het plangebied Zuid-Tangent wordt voor vindplaats 1 een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. De AAO moet informatie opleveren over de aard en omvang van de vindplaats binnen het tracé. Op basis van de resultaten van dit onderzoek dient bepaald te worden of de vindplaats behoudenswaardig is of dat deze opgegraven dan wel zonder verder onderzoek vergraven kan/moet worden. Een waarderend onderzoek in de vorm van een booronderzoek (AAI-2) wordt afgeraden. Uit de controleboringen is gebleken dat de vindplaats door middel van boringen moeilijk te onderscheiden is.

### Plangebied Papenkamp

In het plangebied Papenkamp zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Derhalve worden er geen aanbevelingen gedaan.

### Plangebied Elst-Zuid

Voor het plangebied Elst-Zuid wordt voor vindplaats 2 een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. De AAO moet informatie opleveren over de aard en omvang van de vindplaats binnen het plangebied. Op basis van de resultaten van dit onderzoek dient bepaald te worden of de vindplaats behoudenswaardig is of dat deze opgegraven dan wel zonder verder onderzoek vergraven kan/moet worden. Een waarderend onderzoek in de vorm van een booronderzoek (AAI-2) wordt afgeraden. Uit de controleboringen is gebleken dat de vindplaats door middel van boringen moeilijk te onderscheiden is.

Voor de planning en de uitvoering van een AAO kan contact opgenomen worden met de provinciaal archeoloog van Gelderland.

## 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.

**Haarhuis, H.F.A., 1999.** Multimodaal Transportcentrum Valburg. Een archeologische kartering (AAI-1). *RAAP-rapport 411.* Stichting RAAP, 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.

**Schans, R.P.H.P. van der, & B.H. Steeghs, 1957.** De bodemgesteldheid van een gedeelte van de Over-Betuwe. (Ten zuiden van de Linge en ten westen van de Rijksweg Arnhem-Nijmegen). *Stiboka rapport nr. 462.* Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Willems, W.J.H., 1986.** *Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area.* Amersfoort.

## Gebruikte afkortingen

<b>AAO</b>	Aanvullend Archeologisch Onderzoek
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>CAA</b>	Centraal Archeologische Archief
<b>CMA</b>	Centraal Monumenten Archief
<b>Mv</b>	maaiveld
<b>RAAP</b>	Regionaal Archeologisch Archiverings Project
<b>RGD</b>	Rijks Geologische Dienst
<b>ROB</b>	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

## Verklarende woordenlijst

<b>crevasse</b>	doorbraakgeul door een oeverwal
<b>Holoceen</b>	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden)
<b>meanderen</b>	(van rivieren of beken) zich bochtig door het landschap slingeren
<b>Pleistoceen</b>	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
<b>Prehistorie</b>	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
<b>spieker</b>	op palen geplaatst opslaghuisje voor granen
<b>stroomgordel</b>	het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en)

## Overzicht van figuren en (losse kaart-) bijlagen

**Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).

**Figuur 2.** Plangebied Zuid-Tangent, detailkaart vindplaats 1.

**Figuur 3.** Vindplaats 1 - profiel boorraai A-A'.

**Figuur 4.** Plangebied Elst-Zuid, detailkaart vindplaats 2.

**Bijlage 1.** Vondstenlijst.

**Kaartbijlage 1.** Plangebieden Zuid-Tangent, Papenkamp en Elst-Zuid; resultaten van het archeologisch onderzoek op geologische ondergrond.

## Bijlage 1: vondstenlijst

Het onderstaande betreft een lijst van alle vondsten die tijdens de archeologische kartering in het kader van onderhavig onderzoek zijn geregistreerd. Ze zijn opgenomen onder een RAAP-objectnummer (zie ook hoofdstuk 3 en kaartbijlage 1). De beschrijvingen zijn conform de standaardbeschrijving van ARCHIS.

### ELZT 01

**Coördinaten:** 185.815/435.800; **Precisie:** 2

**Vererving:** oppervlaktekartering

**Vondsten:**

Metaal: 1 broche, met steentjes ingelegd; Nieuwe tijd

### ELZT 02

**Coördinaten:** 185.815/435.790; **Precisie:** 2

**Vererving:** oppervlaktekartering

**Vondsten:**

Keramiek: 2 handgevormd aardewerk; IJzertijd  
2 gedraaid aardewerk; Middeleeuwen

### ELZT 03

**Coördinaten:** 185.785/435.785; **Precisie:** 2

**Vererving:** oppervlaktekartering

**Vondsten:**

Keramiek: 5 grijsbakkend gedraaid aardewerk; Middeleeuwen laat A-B

### ELZT 04

**Coördinaten:** 185.775/435.625; **Precisie:** 2

**Vererving:** oppervlaktekartering

**Vondsten:**

Keramiek: 42 handgevormd aardewerk; Bronstijd laat-IJzertijd  
4 handgevormd aardewerk, besmeten; Bronstijd laat-IJzertijd  
4 handgevormd aardewerk, kwartsmagering; Bronstijd laat-IJzertijd  
Organisch 6 bot, verbrand (fragmenten)  
Steen 1 kwarts, gebroken

**ELZT 05**

**Coördinaten:** 185.735/435.665; **Precisie:** 2

**Verwerving:** oppervlaktekartering

**Vondsten:**

**Keramik:** 6 handgevormd aardewerk; Bronstijd laat-IJzertijd  
1 gedraaid aardewerk; Middeleeuwen

**ELZT 06**

**Coördinaten:** 186.075/435.835; **Precisie:** 2

**Verwerving:** oppervlaktekartering

**Vondsten:**

**Keramik:** 21 handgevormd: Bronstijd laat-IJzertijd  
2 handgevormd, kwartsmagering; Neolithicum-IJzertijd  
7 handgevormd, Bronstijd laat - IJzertijd

**ELZT 07**

**Coördinaten:** 185.775/435.625; **Precisie:** 2

**Verwerving:** boring

**Vondsten:**

Boring 49

**Keramik:** 11 handgevormd; Bronstijd laat-IJzertijd  
3 verbrande leem

**Organisch:** bot, verbrand (gruis)  
bot, onverbrand (gruis)

**ELZT 08**

**Coördinaten:** 186.665/435.845; **Precisie:** 2

**Verwerving:** boring

**Vondsten:**

Boring 84

**Keramik:** 1 handgevormd; IJzertijd

Boring 150

**Keramik:** 1 handgevormd; IJzertijd