

Gemeente Epe
T.a.v. de heer B. Bonkestoter
Postbus 600
8160 AP EPE

DHV B.V.
Ruimte en Mobiliteit
Verlengde Kazernestraat 7
7417 ZA Deventer
Postbus 927
7400 AX Deventer
T (0570) 63 93 00
F (0570) 63 93 01
E deventer@dhv.com
www.dhv.nl

Deventer, 17 september 2009

ons kenmerk : ON-D20092754
dossier : C4156-01-004
project : Archeologisch onderzoek sporthal Epe
betreft : Toezending aangepaste rapportage archeologisch onderzoek
behandeld door : Bart Jansen
telefoon, e-mail : (0570) 63 93 55, bart.jansen@dhv.com

Geachte heer Bonkestoter,

Hierbij ontvangt u in drievoud de aangepaste definitieve rapportage van het uitgevoerde archeologische onderzoek ten behoeve van het plangebied Sporthal te Epe. Daarnaast ontvangt u, zoals verzocht, een exemplaar in PDF-formaat.

Indien u nog vragen en/of opmerkingen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met Bart Jansen (0570 - 639 355) of ondergetekende (0570 - 639 324).

Met vriendelijke groet,
DHV B.V.



J. Venhuis
Adviseur Bodem

2009-61117



RAAP-NOTITIE 3164 (herziene eindversie)

Plangebied sportpark te Epe

Gemeente Epe

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau-
en inventariserend veldonderzoek (boringen)**

Colofon

Opdrachtgever: DHV b.v.

Titel: Plangebied sportpark te Epe, gemeente Epe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (boringen)

Status: herziene eindversie

Datum: september 2009

Auteur: *L.M. Flokstra & drs. S.W. Jager*

Projectcode: EPSH

Bestandsnaam: NO3164_EPSH.doc

Projectleider: L.M. Flokstra

Projectmedewerker: M. Jansen

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 34987

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost Nederland

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuvenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009

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

Samenvatting

In opdracht van DHV b.v. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 8 mei 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Epe. Het onderzoek had betrekking op de plannen om het sportpark van Epe verder te ontwikkelen en (deels) opnieuw in te richten. De werkzaamheden die hiermee gepaard gaan, zouden kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijke aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens een advies geformuleerd met betrekking tot het verdere archeologische traject.

In tegenstelling tot hetgeen werd verwacht op grond van het bureauonderzoek (t.w. een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Prehistorie t/m de Late Middeleeuwen; zie § 2.2) zijn bij het veldonderzoek geen concrete aanwijzingen aan het licht gebracht die kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische waarden. Wel heeft het veldonderzoek uitgewezen dat de bodemopbouw van een groot deel van het plangebied zodanig is verstoord dat serieus kan worden betwijfeld of zich hier nog intacte archeologische resten in de ondergrond bevinden. De verstoringen zijn veroorzaakt door egalisaties en andere ingrijpende groundbewerkingen ten behoeve van het huidige gebruik van het plangebied. Door de aanwezigheid van een ophogingspakket (enkeerdgrond) is de ondergrond van het noordelijke deel van het plangebied evenwel grotendeels gespaard gebleven. Hier is in enkele boringen een deels intacte podzolbodem aangetroffen. Hoewel dit als een aanwijzing kan worden beschouwd dat er ter plekke nog (deels) intacte archeologische resten in de ondergrond kunnen schuilgaan, heeft het booronderzoek, zoals gesteld, hiervoor geen bewijzen opgeleverd. Desalniettemin kan niet geheel en al worden uitgesloten dat de ondergrond in deze zone archeologische waardevolle sporen bevat. Hierbij moet niet zozeer worden gedacht aan sporen die verband houden met nederzettingsactiviteiten - landschappelijke factoren, zoals het ontbreken van (stromend) water in de directe omgeving, pleiten hier tegen - maar eerder aan begravingen, in het bijzonder geëgaliseerde grafheuvels.

Gezien tegen deze achtergrond wordt bepleit de werkzaamheden die leiden tot omvangrijke en ingrijpende verstoringen van de ondergrond in het gedeelte van het plangebied waar nog een deels intact bodemprofiel is aangetroffen te laten begeleiden door een archeoloog, zodat eventueel aanwezige resten niet ongezien verloren gaan. Met omvangrijke en ingrijpende werkzaamheden wordt (vooruitlopend op de verdere planontwikkeling) gedoeld op het uitgraven van de bouwput van de sporthal. Een archeologische begeleiding houdt in dat graafwerkzaamheden plaatsvinden onder begeleiding van één of meer archeologen die aanwijzingen geven tijdens het aanleggen van een leesbaar - zgn. archeologisch - vlak, en dat met een kraan met een 'gladde

bak'. Op deze wijze kunnen eventuele aanwezige archeologische sporen worden gedocumenteerd en vondsten worden geborgen zonder dat de werkzaamheden (al te zeer) vertragingen oplopen. De werkwijze van een archeologische begeleiding dient in een Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd, dat voor aanvang van de werkzaamheden door het bevoegd c.q. diens adviseur formeel dient te worden goedgekeurd.

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van DHV b.v. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 8 mei 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Epe. Het onderzoek had betrekking op de plannen om het sportpark van Epe verder te ontwikkelen en (deels) opnieuw in te richten. De werkzaamheden die hiermee gepaard gaan, zouden kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijke aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied sportpark (circa 2 ha) ligt ten noordwesten van Epe, aan de oostrand van SV Epe 'De Wachtelenberg', direct ten westen van de Wachtelenbergweg. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 27D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 195.550/485.946 (figuur 1).

1.3 Toekomstige situatie

Het plangebied zal (verder) worden ontwikkeld en ingericht als sportcomplex en zal daarnaast een multifunctionele maatschappelijke functie krijgen. De ingrepen bestaan uit de bouw van een sporthal en een school (met een brede maatschappelijke functie), evenals de aanleg van een kunstgrasveld, een parkeerterrein en groenvoorzieningen (figuur 2).

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek omvatte een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Achterin in dit rapport is tevens een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen beschreven (zie verklarende woordenlijst).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de Provincie Gelderland.

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten (schaal 1:25.000) is het plangebied afgebeeld als sportpark met een parkeerplaats en rondom bebossing (ANWB Media, 2004; figuur 1). Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied gemiddeld 16,5 m +NAP.

Aardkundige situatie

Het plangebied is gelegen in de oostelijke randzone van het zogenaamde Veluwemassief, een complex stuwwallen dat is ontstaan door het verplaatsen van grondmassa's als gevolg van voortbewegend landijs tijdens de voorlaatste IJstijd, het Saalien (180.000-130.000 jaar geleden; Berendsen, 2005). Hierbij ontstonden diepe bekkens (tongbekkens, i.c. de Gelderse Vallei, het dal van de Staverdense Beek en de IJsselvallei) en langgerekte heuvels met glooiingen (stuwwallen en stuwwalglooiingen). Door de afvoer van snelstromend smeltwater ontstonden in de eindfase van het Saalien op de flanken en in de randzones van het opgestuwde landschap enerzijds diep uitgesleten dalen, anderzijds heuvels, glooiingen en vlakten waar het weggespoelde materiaal bleef liggen. Naderhand, in de laatste IJstijd (Weichselien; 120.000-10.000 jaar geleden), raakte het Veluwse landschap voor een deel bedekt met (dek)zand dat van elders werd aangevoerd of lokaal verwaaid.

Gezien tegen deze achtergrond ligt het plangebied in de overgangszone van een 'stuwwalglouing, al dan niet bedekt met dekzand' naar een 'glooiing van hellingafspoelingen en sneeuwwaterafzettingen' (Ten Houten de Lange, 1977).

In de loop der tijd vond onder invloed van de aanwezige begroeiing en andere factoren (waaronder het soort moedermateriaal) in de top van de bovengrond bodemvorming plaats. Op deze wijze ontstonden bijvoorbeeld in gebieden die voorheen met bos begroeid waren zogeheten moderpodzolen, terwijl zich op (hooggelegen) heideterreinen haarpodzolgronden ontwikkelden. Op plekken waar naderhand bouwland werd aangelegd, raakten deze bodems geleidelijk bedekt met een pakket humeuze grond als gevolg van het opbrengen van met mest doordrenkte plaggen (enkeerdgronden).

Geo(morfo)logie en bodem

Voor het raadplegen van de geomorfologie en de in het plangebied aanwezige bodems is gebruik gemaakt van twee publicaties, t.w. Ten Houten de Lange (1977) en de bodemkaart van de Stichting voor Bodemkartering van het gebied (Stiboka, 1981). Uit de bodemkaart (schaal 1:100.000) van eerstgenoemde publicatie kan worden afgeleid dat het plangebied in een (overgangs)zone ligt van moderpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden. De tweede publicatie geeft hierover geen uitsluitsel, aangezien het plangebied in een niet gekarteerde zone valt. Combineren we deze informatie en nemen we daarbij ook de directe omgeving van het plangebied in ogenschouw, dan mag worden aangenomen dat in het plangebied rekening moet worden gehouden met holtpodzolen (grindhoudende moderpodzolen, bestaande uit grof zand), evenals hoge zwarte enkeerdgronden (Stiboka, 1981, resp. code cY3 en zEZ23). Vermeldenswaard is voorts dat ARCHIS laat zien dat in het plangebied dekzandruggen en -heuvels voorkomen.

IKAW/CHW

Op de IKAW maakt het plangebied deel uit van een niet gekarteerde zone. Aan de omgeving van het plangebied is evenwel een hoge kans op het aantreffen van archeologische overblijfselen gegeven, zodat deze kwalificatie ook voor het plangebied kan worden gehanteerd. Deze waardering is gebaseerd op de bodemgesteldheid en het voorkomen van vindplaatsen in soortgelijke situaties in de omgeving van het plangebied (Deeben, 2008; zie ook www.cultureelerfgoed.nl). De CHW van de provincie Gelderland laat een vergelijkbaar beeld zien (Provincie Gelderland, 2004).

AHN en luchtfoto's

Het Actuele Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl>) laat zien dat het plangebied in een zone ligt die geleidelijk in zuidoostelijke richting afhelt (figuur 3). Dit is conform de landschappelijke situatie, zoals die kan worden afgeleid uit het beschikbare geo(morfo)logische kaartmateriaal (Ten Houten de Lange, 1977: kaartbijlage 1). Luchtfoto's zijn in het kader van deze bureaustudie niet geraadpleegd.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen gedaan. Wel zijn in ARCHIS enkele waarnemingen uit de ruimere omgeving van het plangebied ondergebracht. Ze passeren hieronder kort de revue.

1. Op ongeveer 200 m ten noordoosten van het plangebied is een bronzen munt uit de 4e eeuw na Chr. gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 7411);
2. Aan de noordoostkant van het plangebied bevindt zich, op een afstand van ongeveer 180 m, een grafheuvel. Hieruit is een fragment van een klokbeker afkomstig (ARCHIS-waarnemingsnummer 6852). De grafheuvel is aangemerkt als 'archeologisch monument van hoge archeologische waarde' (AMK-terrein 10553);
3. Ten zuidwesten van het plangebied, op een afstand van ongeveer 657 m, is een neolithische grafheuvel gesitueerd (ARCHIS-waarnemingsnummer 7208). Deze grafheuvel is eveneens aangemerkt als 'archeologisch monument van hoge archeologische waarde' (AMK-terrein 3123).

Historische kaarten

Het raadplegen van de beschikbare historische kaarten (<http://www.watwaswaar.nl>) heeft geen archeologisch relevante informatie opgeleverd. Als we de kadasterkaart uit 1872 in ogenschouw nemen, dan laat deze kaart zien dat het plangebied in die tijd in gebruik was als akkerland, afgewisseld met stroken bebossing. Voorts laat zich verspreide bebouwing onderscheiden ten zuiden en het zuidoosten van het plangebied. Uit het kaartbeeld van 1933 kan worden opgemaakt dat gedeelten van het plangebied (noorden en zuiden) in gebruik zijn als weide en dat de bebouwing is geïntensiveerd. Op de kaart uit 1975 manifesteert zich het sportterrein en is de bebouwing grotendeels verdwenen. Tot in de jaren '80 was de aan de oostzijde van het plangebied grenzende Wachtelenbergweg in gebruik als (doorgaande) onverharde weg. Vandaag de dag is deze weg afgesloten.

AHN en luchtfoto's

Het raadplegen van het AHN (<http://www.ahn.nl>) en recente luchtfoto's uit Google Earth heeft geen directe aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van het bureauonderzoek kan aan het plangebied een hoge archeologische verwachting worden toegekend voor het aantreffen van vindplaatsen uit de periode Prehistorie t/m de Late Middeleeuwen. Deze verwachting sluit aan bij die van de IKAW en laat zich niet zozeer afleiden uit de aanwezigheid van veel archeologische vindplaatsen in en rondom het plangebied, maar meer uit de landschappelijke situatie en de in het plangebied veronderstelde bodemsoorten. Hoewel de aanwezigheid van nederzettingsactiviteiten ter plekke niet kan worden uitgesloten, moet eerder rekening worden gehouden met begravingen en de neerslag van andere activiteiten (en dat op enige afstand van de toenmalige woongebieden).

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een karterend booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.1 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn twaalf boringen verricht (figuur 4). Gezien de aanwezigheid van verhardingen, kabels en leidingen, evenals het voorkomen van bosschages, zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, afhankelijk van de omstandigheden. Op deze wijze is inzicht verkregen in de bodemgesteldheid van het plangebied en de mate van verstoring van de bovengrond, en in het verlengde hiervan de mogelijke aanwezigheid van (nog) intacte archeologische resten, althans voor zover boringen hierin inzicht kunnen verschaffen. Een booronderzoek (in welke vorm dan ook) kent namelijk zijn beperkingen. Zo moet er rekening mee worden gehouden dat zeer lokale sporen, zoals begravingen en ijle verspreidingspatronen van vuursteenmateriaal, kunnen zijn gemist. De gehanteerde methode wordt echter geschikt geacht voor het opsporen van min of meer intensief bewoonde nederzettingsarealen uit de latere Prehistorie t/m Late Middeleeuwen (zie voorts Tol e.a., 2004).

Alle boringen zijn geplaatst tot een diepte van maximaal 1,30 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Aanvullend is er geboord met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Deze boor is aanvullend gebruikt om op een snelle wijze de ondergrond te kunnen controleren op het voorkomen van mogelijk afgedekte bodemlagen. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld nauwkeurig gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Het opgeboorde materiaal is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,5 cm; het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

Resultaten

Geologie en bodem

Allereerst zijn in het plangebied aanzienlijke verstoringen van de ondergrond vastgesteld. Deze variëren van 40 cm tot 130 cm -Mv en hebben hoofdzakelijk betrekking op het zuid(oost)elijke deel van het plangebied. In de betreffende boringen (1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11 en 12) werden geen sporen van bodemvorming meer aangetroffen, hetgeen impliceert dat de bovengrond hier tot een aanzienlijke diepte is vergraven of weggeschoven. Dit in tegenstelling tot de overige boringen (3,

7 en 9) die nog een (deels) bodemprofiel opleverden. Deze boringen beslaan grotendeels het noordwestelijke deel van het plangebied. Een plaggendeek heeft er hier voor gezorgd dat, ondanks de ingrijpende grondwerkzaamheden die ook hier hebben plaatsgehad, de ondergrond nog grotendeels ongestoord is.

De sporen van ingrijpend grondverzet zijn hier en daar ook nog in terrein zichtbaar. Zo zijn aan de randen van het sportveld diepe vergravingen zichtbaar. Hier bevindt zich een steilrand en zijn diepe gaten aanwezig. Het is niet uitgesloten dat deze verstoringen samenhangen met het aanbrengen van ondergrondse leidingen.

Na deze korte uiteenzetting over de aangetroffen verstoringen, richten we ons verder op de bodemkundige aspecten, te beginnen de verstoorde bovengrond. Deze is sterk gevlekt en bestaat uit donker bruingrijs, matig siltig zand met hierin recent puin, glas en grind. Op een diepte tussen 40 en 80 cm -Mv gaat deze bodem abrupt over in de natuurlijke ondergrond (de boringen 2, 5, 6, 8, 10 en 11). Deze C-horizont of moedermateriaal bestaat uit licht geel gekleurde, matig fijne tot matig grove dekzandafzettingen. Plaatselijk komen hierin grindresten voor. Boring 1 moest op een diepte van 65 cm worden gestaakt vanwege ondoordringbaar puin in de ondergrond, terwijl bij de boringen 4 en 12 op een diepte van 130 cm -Mv de vaste ondergrond nog niet werd aangetroffen.

In de boringen 3, 7 en 9 is op een diepte vanaf respectievelijk 25, 60 en 80 cm een gedeeltelijk intact bodemprofiel aangetroffen. Deze bestaat uit een bruin tot lichtbruin gekleurde B-horizont. Deze bodemhorizont kan worden geïnterpreteerd als het restant van een holtpodzol. Het feit dat deze bodem in de boringen 7 en 9 op een dieper niveau werd aangetroffen als bij boring 3 houdt hoofdzakelijk verband met de aanwezigheid van een pakket opgebrachte grond (enkeerdgrond). Deze enkeleerbodem, die ter plekke is afgetopt als gevolg van egalisaties, heeft een nogal rommelige opbouw. Alleen bij de boringen 7 en 8 werd een bruingrijze humeuze laag met uitlogingskenmerken (AE-horizont) aangetroffen, en wel op een diepte van 40-45 cm -Mv. Deze laag vormt de basis van het esdekpakket, dat door intensieve plaggen- of potstalbemesting in de loop van de (Late) Middeleeuwen c.q. daarna is ontstaan.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in geen van de twaalf boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit kan, samen met de geconstateerde bodemverstoringen, worden geïnterpreteerd als een aanwijzing dat er ter plaatse geen intensieve nederzettingsactiviteiten hebben plaatsgevonden. Toch kan niet geheel en al worden uitgesloten dat er ter plekke sporen in de ondergrond aanwezig zijn die zich niet eenvoudig met prospectief onderzoek (evenals proefsleuven) laten opsporen. Hierbij moet gedacht worden aan geëgaliseerde grafheuvels of andere vergelijkbare, lokale grondsporen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten, in samenhang met andere overwegingen, kan worden gesteld dat er in het gedeelte van het plangebied waar de ondergrond nog (deels) intact is, een zekere kans bestaat op het aantreffen van archeologisch relevante overblijfselen in de vorm van begravingen c.q. vergelijkbare lokale grondsporen. De volgende bevindingen en andere relevante informatie (en de interpretatie ervan) bepalen in belangrijke mate de hieronder weergegeven aanbeveling.

1. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied ingrijpende grondwerkzaamheden hebben plaatsgehad, waardoor de archeologische waarde van een (groot) deel van het terrein als 'laag' kan worden bestempeld.
2. Alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied werd in de boringen nog een deels intacte podzolbodem aangetroffen, waardoor de mogelijkheid bestaat dat zich hier in de ondergrond nog (min of meer) intacte archeologische overblijfselen kunnen bevinden. Hierbij moet niet zozeer aan nederzettingssporen worden gedacht, maar meer aan begravingen en de neerslag van andere, lokaal gerichte activiteiten (op enige afstand van de toenmalige woongebieden). Eventuele archeologische resten kunnen hier op een diepte vanaf 60 cm onder het huidige maaiveld worden verwacht.
3. Als we de ruimtelijke ingrepen die op stapel staan in het plangebied, in ogenschouw nemen en we zetten deze plannen af tegen de bevindingen van het booronderzoek, uitgaande van het feit dat de grondwerkzaamheden die gemoeid gaan met de aanleg van het oefenveld (zie figuur 2) zich beperken tot de verstoorde bovengrond (gesteld op 50 cm -Mv) en voor de bouw van de sporthal een bouwput moet worden gegraven die tot in de ondergrond reikt, dan vormt alleen de laatstgenoemde te realiseren voorziening een bedreiging voor het eventueel aanwezige bodemarchief. Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat de plannen nog onvoldoende zijn uitgekristalliseerd om hieraan concrete conclusies te verbinden. In ieder geval moet er rekening mee worden gehouden dat grondwerkzaamheden die plaatsvinden in de zone waarin nog een (deels) intact bodemprofiel is aangetroffen en dieper reiken dan 50 cm -Mv, op gespannen voet staan met de belangen van de archeologische monumentenzorg.

4.2 Aanbevelingen

Gelet op het bovenstaande wordt bepleit de werkzaamheden die leiden tot omvangrijke en ingrijpende verstoringen van de ondergrond in het archeologisch nog relevante deel van het plangebied te laten begeleiden door een archeoloog, zodat eventueel aanwezige resten niet ongezien verloren gaan. Een archeologische begeleiding houdt in dat de graafwerkzaamheden

plaatsvinden onder begeleiding van één of meer archeologen die aanwijzingen geven tijdens het aanleggen van een leesbaar, zogenaamd archeologisch vlak, en dat met een kraan met een 'gladde bak'. Op deze wijze kunnen eventueel aanwezige archeologische sporen worden gedocumenteerd en vondsten worden geborgen zonder dat de werkzaamheden (al te zeer) vertragingen oplopen. De werkwijze van een archeologische begeleiding dient in een Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd, dat voor aanvang van de werkzaamheden door het bevoegd c.q. diens adviseur formeel dient te worden goedgekeurd.

Literatuur

- ANWB, 2004. *Grote Topografische Atlas Gelderland, schaal 1:25.000*. Mouthaan Grafisch Bedrijf, Papendrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Koninklijke van Gorcum, Assen
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008. *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Gelderland, 2004. *Cultuurhistorische Waardenkaart Gelderland*. Digitaal bestand. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Stiboka, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: toelichting bij kaartblad 27 west Heerde*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Ten Houten de Lange, S.M., 1977. *Rapport van het Veluwe-onderzoek: een onderzoek van natuur, landschap en cultuurhistorie ten behoeve van de ruimtelijke ordening en het recreatiebeleid*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen, 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectie-archeologie*. RAAP-Rapport 1000. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

dekzand

Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).

enkeerdgronden

Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.

eolisch

Door de wind gevormd, afgezet.

haarpodzolgronden

Humuspodzol die ontwikkeld is in relatief arm moedermateriaal op de hogere delen van de stuwwal met een diepe grondwaterstand. Kenmerkend voor deze podzol zijn de zgn. inspoelingslaagjes, fibers genaamd.

holtpodzolgronden

Wordt gerekend tot de moderpodzolen. Deze podzol heeft een kenmerkende A-horizont van circa 30 cm. Deze bodem wordt tot de vruchtbare, rijkste podzolen gerekend.

moderpodzolgronden

Een podzol die doorgaans ontwikkeld is in iets lemig moedermateriaal. Ook wel bruine bosbodem genaamd. Vaak vormen deze gronden de oudste cultuurlanden in het dekzandlandschap.

Prehistorie

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

silt

Gronddeeltjes ter grootte van 0,002 tot 0,05 mm.

stuwwal (bekken)

Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten (grofzand en grind).

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Voorlopige functiekaart van het plangebied (gemeente Epe).

Figuur 3. Uitsnede van het AHN met daarop geprojecteerd de boorpunten.

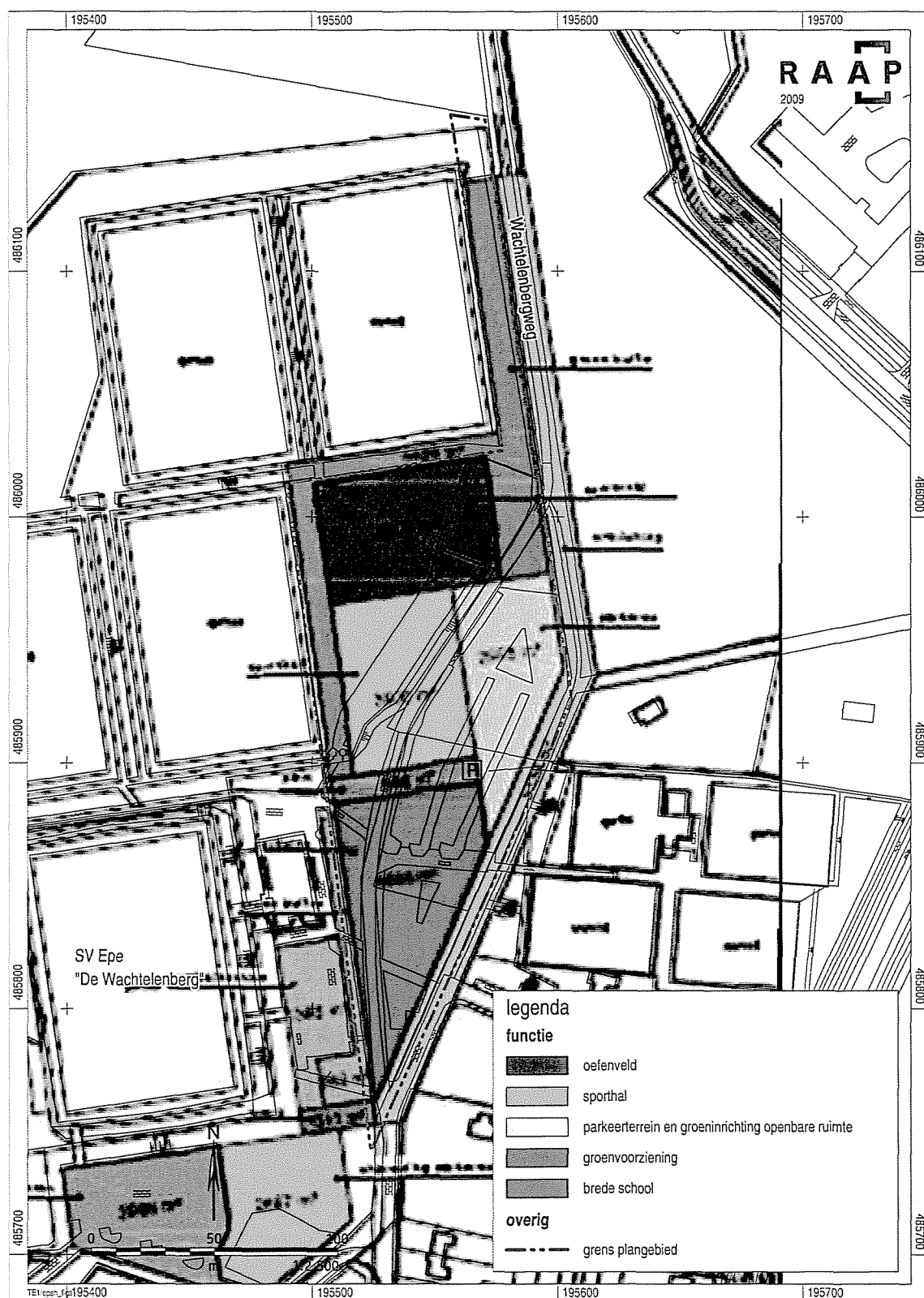
Figuur 4. Boorpuntenkaart met de bevindingen van het booronderzoek en het huidige gebruik van het gebied.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

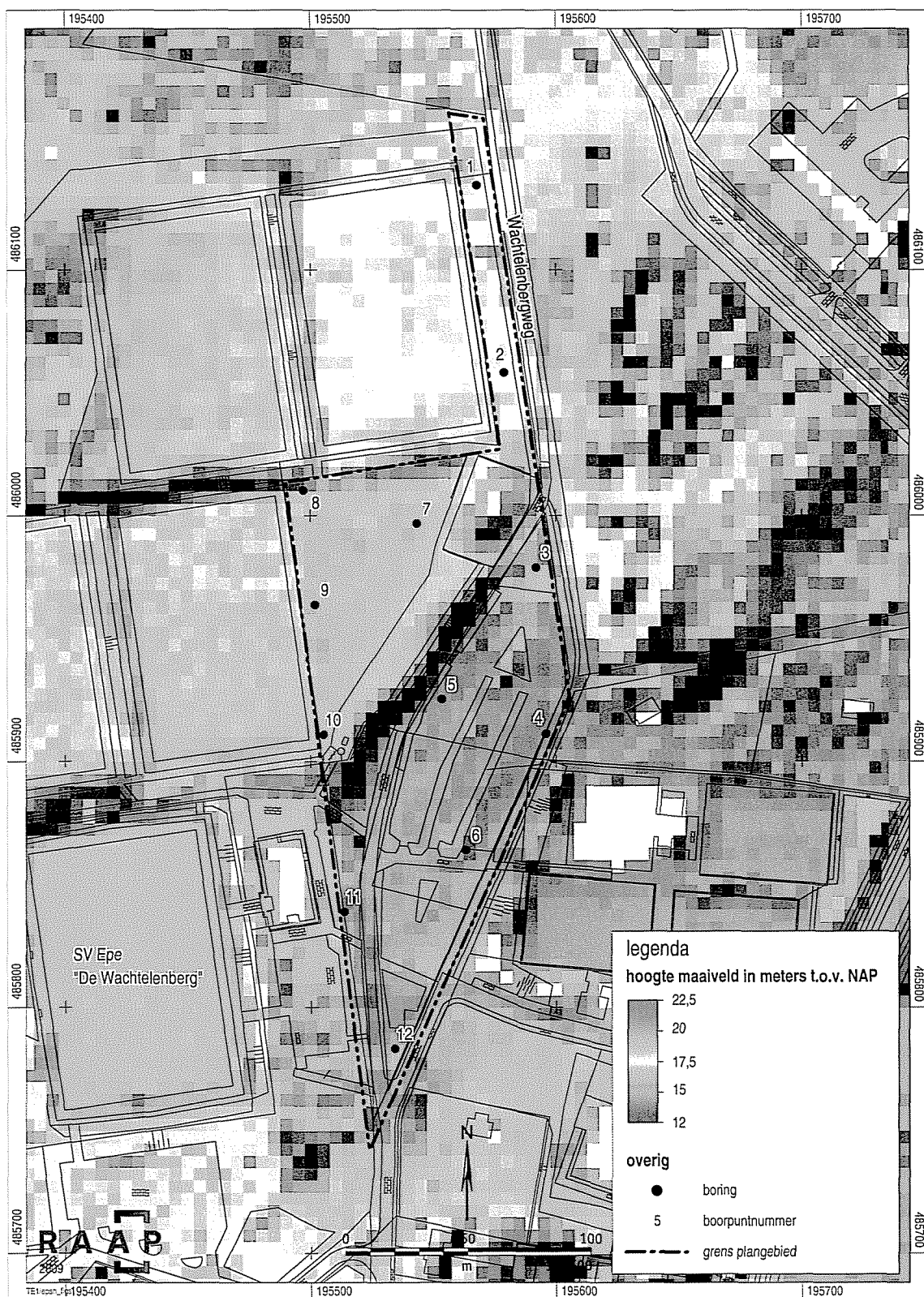
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



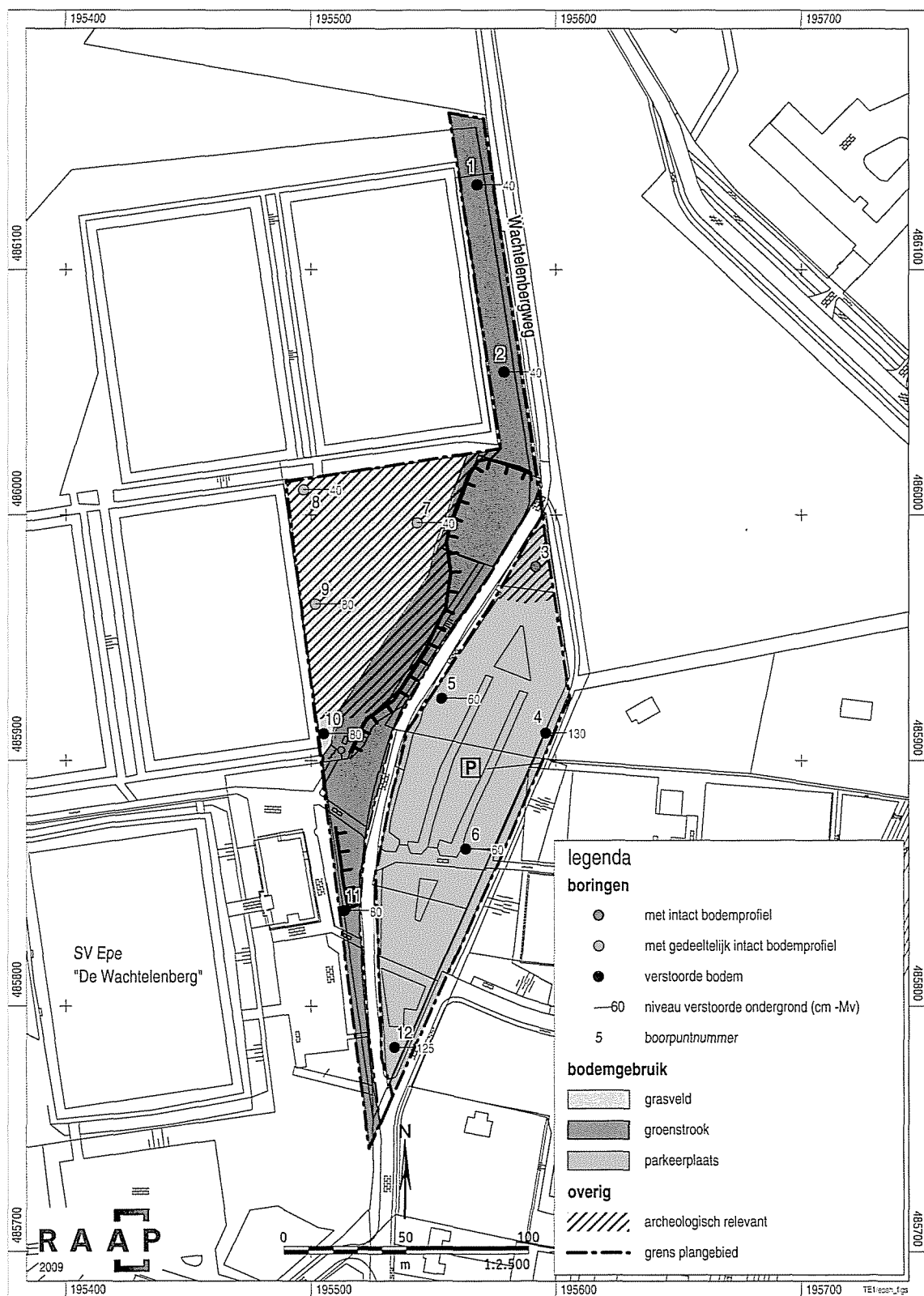
Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Voorlopige functiekaart van het plangebied (gemeente Epe).



Figuur 3. Uitsnede uit het AHN, met daarop geprojecteerd de boorpunten.



Figuur 4. Boorpuntenkaart met de bevindingen van het booronderzoek en het huidige gebruik van het gebied.

Archeologische perioden		Datering (gekalibreerd)
Nieuwe tijd		
Middeleeuwen	Laat	1500
	Vroeg	1050
Romeinse tijd	Laat	450
	Midden	270
	Vroeg	70 na Chr.
IJzertijd	Laat	12 voor Chr.
	Midden	250
	Vroeg	500
Bronstijd	Laat	800
	Midden	1100
	Vroeg	1800
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
	Midden	2850
	Vroeg	4200
Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900 / 5300
	Midden	6450
	Vroeg	8640
Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	9700
	Midden	35.000
	Vroeg	300.000

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

PLANGEBIED SPORTPARK TE EPE, GEMEENTE EPE

Boring: EPSH-1

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.568, *Y:* 486.134, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 16,07 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

- | | |
|-------|---|
| 0-10 | Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruin
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
Opmerking: grindig |
| 10-20 | Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn
Bodemkundig: AE-horizont
Opmerking: rommelig |
| 20-40 | Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn
Bodemkundig: AE-horizont
Opmerking: u-gekleurd |
| 40-60 | Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: AE-horizont, <i>interpretatie:</i> verstoord
Opmerking: erg rommelig, bioturbatie? |
| 60-65 | Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: AE-horizont, <i>interpretatie:</i> verstoord
Opmerking: ondoordringbaar! |

Boring: EPSH-2

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.579, *Y:* 486.058, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 17,13 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

- | | |
|--------|---|
| 0-40 | Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, <i>interpretatie:</i> verstoord
Opmerking: u-gekleurd |
| 40-105 | Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeel
Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn, <i>interpretatie:</i> dekzand
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: grindig. |

Boring: EPSH-3

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.592, *Y:* 485.979, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 16,15 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

- | | |
|-------|---|
| 0-10 | Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruin
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig grof
Bodemkundig: A-horizont |
| 10-25 | Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: AE-horizont |

- 25-40** **Opmerking:** grindig
Algemeen: *kleur:* grijsbruin
Lithologie: zand, matig siltig, matig grof
Bodemkundig: B-horizont
- 40-45** **Opmerking:** u-gevekt, zwakke B-horizont
Algemeen: *kleur:* geelbruin
Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof
Bodemkundig: BC-horizont
- 45-125** **Opmerking:** zwakke BC
Algemeen: *kleur:* lichtgeel
Lithologie: zand, zwak siltig, zeer grof, *interpretatie:* dekzand
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: grindig

Boring: EPSH-4

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.596, *Y:* 485.911, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 15,55 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

- 0-40** **Algemeen:** *kleur:* geelbruin
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: e-gevekt, glas, droge grond!
- 40-70** **Algemeen:** *kleur:* geelbruin
Lithologie: zand, matig siltig, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: rommelig
- 70-130** **Algemeen:** *kleur:* bruin-grijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: rommelig
- 130-135** **Algemeen:** *kleur:* geelbruin
Lithologie: zand, matig siltig, sterk grindig, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord

Boring: EPSH-5

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.554, *Y:* 485.925, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 15,59 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

- 0-50** **Algemeen:** *kleur:* donkerbruin
Lithologie: zand, matig siltig, matig grindig, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: e-gevekt
- 50-60** **Algemeen:** *kleur:* geel
Lithologie: zand, matig siltig, zwak grindig, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: u-gevekt
- 60-75** **Algemeen:** *kleur:* geel
Lithologie: zand, matig siltig, zwak grindig, matig fijn, *interpretatie:* dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken
- 75-125** **Algemeen:** *kleur:* lichtgeel
Lithologie: zand, matig siltig, zeer grof, *interpretatie:* dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Boring: EPSH-6

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.563, *Y:* 485.864, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 15,16 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

0-10	Algemeen: <i>kleur:</i> geelbruin Lithologie: zand, matig siltig, zeer grof Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord
10-20	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, zeer grof Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord
20-60	Algemeen: <i>kleur:</i> geelbruin Lithologie: zand, matig siltig, zeer grof Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> verstoord Opmerking: sterk gevlekt
60-75	Algemeen: <i>kleur:</i> geel Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, matig fijn Bodemkundig: C-horizont, Fe-concreties

Boring: EPSH-7

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.543, *Y:* 485.997, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 16,07 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

0-40	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten
40-60	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig grof Bodemkundig: AE-horizont
60-70	Algemeen: <i>kleur:</i> bruin Lithologie: zand, matig siltig, matig grof Bodemkundig: B-horizont
70-80	Algemeen: <i>kleur:</i> geelbruin Lithologie: zand, matig siltig, matig grof Bodemkundig: BC-horizont
80-95	Algemeen: <i>kleur:</i> geel Lithologie: zand, matig siltig, matig grindig, zeer grof Bodemkundig: C-horizont, Fe-concreties

Boring: EPSH-8

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.497, *Y:* 486.010, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 17,10 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

0-20	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: rommelig
20-40	Algemeen: <i>kleur:</i> donkergeel Lithologie: zand, matig siltig, zwak grindig, matig grof Bodemkundig: Fe-concreties, <i>interpretatie:</i> verstoord Opmerking: rommelig
40-75	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig grof Bodemkundig: AE-horizont, <i>interpretatie:</i> verstoord Archeologie: <i>houtschool:</i> enkele spikkel, <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment Opmerking: rommelig
75-85	Algemeen: <i>kleur:</i> geelbruin Lithologie: zand, matig siltig, matig grof Bodemkundig: E-horizont Archeologie: <i>houtschool:</i> enkele spikkel
85-90	Algemeen: <i>kleur:</i> geel Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof Bodemkundig: C-horizont, Fe-concreties

- 90-115 **Algemeen:** *kleur:* lichtgeel
Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof, *interpretatie:* dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Boring: EPSH-9

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.502, *Y:* 485.964, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 16,85 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

- 0-35 **Algemeen:** *kleur:* grijsbruin
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: droog! losse consistentie
- 35-45 **Algemeen:** *kleur:* grijsbruin
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, los (alleen zand en veen), matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: e-gevekt, losse consistentie.
- 45-80 **Algemeen:** *kleur:* bruin grijs, *aard ondergrens:* abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, los (alleen zand en veen), matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
Opmerking: homogener
- 80-90 **Algemeen:** *kleur:* bruin, *aard bovengrens:* abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig grof
Bodemkundig: B-horizont
Opmerking: mooie B-horizont!
- 90-100 **Algemeen:** *kleur:* lichtbruin
Lithologie: zand, matig siltig, matig grof
Bodemkundig: B-horizont
- 100-110 **Algemeen:** *kleur:* geelbruin
Lithologie: zand, matig siltig, zwak grindig, matig grof
Bodemkundig: BC-horizont
- 110-125 **Algemeen:** *kleur:* geel
Lithologie: zand, matig siltig, zwak grindig, matig grof, *interpretatie:* dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Boring: EPSH-10

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.505, *Y:* 485.911, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 16,79 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-15 cm, *doel Boring:* archeologie - kartering, *landgebruik:* overige (cultuur), *provincie:* Gelderland, *gemeente:* Epe, *plaatsnaam:* Epe, *opdrachtgever:* DHV, *uitvoerder:* RAAP Oost

- 0-20 **Algemeen:** *kleur:* bruin grijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* opgebrachte grond
Opmerking: droog!
- 20-40 **Algemeen:** *kleur:* geel
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* opgebrachte grond
Opmerking: recent glas!
- 40-55 **Algemeen:** *kleur:* bruin grijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* opgebrachte grond
Opmerking: gevlekt
- 55-80 **Algemeen:** *kleur:* bruin grijs, *aard ondergrens:* abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie:* verstoord
- 80-125 **Algemeen:** *kleur:* geel, *aard bovengrens:* abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn, *interpretatie:* dekzand

Boring: EPSH-11

Beschrijver: LF/MJ, *datum:* 15-5-2009, *X:* 195.514, *Y:* 485.839, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad:* 27D, *hoogte:* 15,87 +NAP, *precisie hoogte:* 1 dm, *referentievlak:* Normaal

Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling*: AHN bestand, *boortype*: Edelman-15 cm, *doel Boring*: archeologie - kartering, *landgebruik*: overige (cultuur), *provincie*: Gelderland, *gemeente*: Epe, *plaatsnaam*: Epe, *opdrachtgever*: DHV, *uitvoerder*: RAAP Oost

- 0-30** **Algemeen:** *kleur*: bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie*: verstoord
Opmerking: gevlekt.
- 30-40** **Algemeen:** *kleur*: geel, *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, uiterst grof
Bodemkundig: *interpretatie*: verstoord
- 40-80** **Algemeen:** *kleur*: bruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie*: verstoord
- 80-125** **Algemeen:** *kleur*: lichtgeel, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn, *interpretatie*: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Boring: EPSH-12

Beschrijver: LF/MJ, *datum*: 15-5-2009, *X*: 195.534, *Y*: 485.783, *precisie locatie*: 1 m, *coördinaatsysteem*: Rijksdriehoeksmeting, *kaartblad*: 27D, *hoogte*: 15,61 +NAP, *precisie hoogte*: 1 dm, *referentievlak*: Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling*: AHN bestand, *boortype*: Edelman-15 cm, *doel Boring*: archeologie - kartering, *landgebruik*: overige (cultuur), *provincie*: Gelderland, *gemeente*: Epe, *plaatsnaam*: Epe, *opdrachtgever*: DHV, *uitvoerder*: RAAP Oost

- 0-125** **Algemeen:** *kleur*: bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig grof
Bodemkundig: *interpretatie*: verstoord
- 125-130** **Algemeen:** *kleur*: bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, los (alleen zand en veen), matig grof
Bodemkundig: *interpretatie*: verstoord
Opmerking: ondoordringbaar.