



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Korte Kuipersweg, Epe Gemeente Epe

IDDS Archeologie rapport 1987

Colofon

Projectnummer	51070317
OM-nummer	4544824100
In opdracht van	Rho Adviseurs B.V.
Auteur	Y.F. van Amerongen, A.W.E. Wilbers
Redactie	S. Moerman
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

S. Moerman	Senior prospector	06-06-2017
------------	-------------------	------------

Goedkeuring

N. Vossen	Adviseur gemeente Epe	
-----------	-----------------------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2017
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. heeft IDDS Archeologie in mei 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd voor twee deelgebieden aan de Korte Kuipersweg in Epe, gemeente Epe. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herontwikkeling van de twee deelgebieden: ter plaatse van een bestaande parkeerplaats wordt een appartementengebouw gerealiseerd (locatie 1) en aan de overzijde van de weg wordt een bestaande parkeerplaats uitgebreid op een braakliggend stuk grond (locatie 2).

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk is gelegen op de grens van twee afzettingstypen. De ligging van het plangebied in een droog dal is mogelijk, maar het plangebied kan ook liggen op de overgang naar een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen die al dan niet bedekt zijn met dekzand. Archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van de C-horizont, die op basis van eerder onderzoek verwacht wordt rond 1,0 m –mv, en kunnen dateren vanaf het ontstaan van deze afzettingen in het Paleolithicum. Uit de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum bekend. Eventuele resten in het plangebied zullen naar verwachting behoren tot vondsten en sporen van (tijdelijke) bewoning of off-site activiteiten als akkerbouw, veeteelt of jacht. Resten van de historische dorpskern van Epe worden niet verwacht, omdat het plangebied aan het begin van de 19e eeuw nog buiten de dorpskern lag.

De kans is groot dat op locatie 1 sprake is van verstoringen als gevolg van de vroegere bebouwing. Hoe omvangrijk deze verstoringen zijn en of ze reiken tot in het archeologisch niveau is niet bekend. Op beide locaties kunnen verstoringen worden verwacht die te maken hebben met agrarische activiteiten.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat in tegenstelling tot het bureauonderzoek de beide deellocaties niet liggen op sneeuwsmeltwaterafzettingen of in een droog dal, maar op afzettingen van daluitspoelingswaaiers. De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt wel bevestigd.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om in beide deellocaties een vervolgonderzoek uit te laten voeren indien het archeologische niveau bedreigd wordt door werkzaamheden. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm betekent dit dat voor werkzaamheden die dieper reiken dan 0,9 m –mv op deellocatie 1 en dieper dan 0,3 m –mv op deellocatie 2 vervolgonderzoek wordt geadviseerd. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	5
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	8
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.5. Huidig landgebruik	10
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	12
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	12
3.2. Werkwijze	12
3.3. Resultaten.....	12
3.4. Interpretatie	14
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15
4.1. Aanbevelingen	16
LITERATUUR EN KAARTEN	17
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	18
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Korte Kuipersweg	
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4544824100	
<i>Plaats</i>	Epe	
<i>Gemeente</i>	Epe	
<i>Provincie</i>	Gelderland	
	Locatie 1 (nieuwbouw)	Locatie 2 (parkeerterrein)
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Epe W966 + W967	Epe U8115
<i>Coördinaten</i>		
<i>Centrum</i>	195.670/ 484.325	195.582/484.346
<i>Hoekpunten</i>	195.567/484.372 (NW)	195.655/484.344 (NW)
	195.609/484.366 (NO)	195.704/484.328 (NO)
	195.561/484.327 (ZW)	195.645/484.316 (ZW)
	195.589/484.319 (ZO)	195.662/484.310 (ZO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	1200 m ²	1700 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging	
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl	
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Epe Postbus 600 8160 AP Epe	
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Regioarcheoloog Stedendriehoek Contactpersoon: mevr. N. Vossen Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel: 055-5802855 / 06-43986656 E-mail: n.vossen2@apeldoorn.nl	
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	26-05-2017	

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. heeft IDDS Archeologie in mei 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd voor twee deelgebieden aan de Korte Kuipersweg in Epe, gemeente Epe. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herontwikkeling van de twee deelgebieden: ter plaatse van een bestaande parkeerplaats wordt een appartementengebouw gerealiseerd (locatie 1) en aan de overzijde van de weg wordt een bestaande parkeerplaats uitgebreid op een braakliggend stuk grond (locatie 2). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In deze fase van de planvorming zijn nog geen gegevens bekend over verstoringsdieptes en dergelijke.

Beide locaties aan de Korte Kuipersweg liggen in het vigerende bestemmingsplan Centrum in een zone met dubbelbestemming Waarde-Archeologie-2. Archeologisch onderzoek is verplicht bij bouwwerkzaamheden die dieper reiken dan 0,30 m –mv en groter zijn dan 1000 m², alsmede voor de aanleg van parkeerplaatsen groter dan 1000 m². Op beide locaties zullen deze grenzen naar verwachting worden overschreden.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 (Centraal College van Deskundigen 2016), en het Plan van Aanpak (PvA; van Amerongen / Wilbers 2017).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden. Deelgebied 1 betreft de locatie van de geplande

nieuwbouw, gelegen op de splitsing van de Korte Kuipersweg en de Hoofdstraat. De oppervlakte van dit deelgebied is ongeveer 1200 m² en de gemiddeld maaiveldhoogte is 11,5 m NAP. Deelgebied 2 betreft de locatie van de uit te breiden parkeerplaats, aan de overzijde van de Hoofdstraat, met een oppervlakte van ongeveer 1700 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 12,5 m NAP. De exacte ligging en contouren van de deelgebieden zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen zodat diverse onderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd op vergelijkbare ondergrond kunnen worden meegenomen in het bureauonderzoek.



Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Epe (van Heeringen / Pierik 2012) en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl). Tevens is gekeken naar mogelijk militair erfgoed in het plangebied (landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart; ikme.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1982) en de geomorfologische kaart (Alterra 2005). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het landschap rondom Epe is voor een groot deel gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien; circa 370.000 - 130.000 jaar geleden). Toen bereikte het landijs Nederland. Langs de randen van het landijs ontstonden stuwwallen. De stuwwallen bestaan uit opgestuwde afzettingen van de Rijn en de Maas. In de laatste ijstijd (het Weichselien; circa 115.000 tot 10.000 jaar geleden) ontthooide in de zomermaanden door de dan relatief hoge temperaturen de bovenste laag van de ondergrond van de stuwwal. Met name op hellingen kon daardoor grond afglijden waardoor een zogenaamd solifluctiedek ontstond. Doordat de diepere ondergrond nog wel bevroren was (permafrost), kon water niet diep in de ondergrond doordringen en zocht zich daarom een weg naar lager gelegen delen van het landschap. Hierdoor werden vaak diepe dalen in de stuwwallen gevormd. Aan het einde van deze dalen ontstond vaak een zogenaamde uitspoelingswaaier, waar het grofzandige, geërodeerde stuwwalmateriaal door het smeltwater werd afgezet.

Na het einde van de ijstijd stroomde er geen water meer door deze dalen, waardoor ze tegenwoordig als droogdalen bekend staan. Vanaf het Midden Weichselien (het Pleniglaciaal; circa 73.000 tot 13.000 jaar geleden) was het klimaat overwegend (zeer) koud en droog waarin door het ontbreken van vegetatie veel fijnzandig materiaal uit de droge rivierbeddingen is gaan verstuiven. Het verstoven zand werd elders afgezet, onder andere in de luwte van de stuwwallen en in de eerder genoemde droogdalen. Het verstoven zand wordt ook wel dekzand genoemd. Het dekzand is afgezet in verschillende fasen.

In het Holoceen (het huidige geologische tijdperk dat circa 10.000 jaar geleden begon) verbeterde het klimaat. Vanaf de overgang van het Weichselien naar het Vroeg Holoceen verdween de permafrost, kwam er steeds meer vegetatie en werd de verstuiving van het zand over het algemeen definitief aan banden gelegd. Plaatselijk werkten in het Holoceen beken pleistocene afzettingen om en zetten klei af.

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in het bebouwde gebied van Epe waarvoor geen geomorfologische eenheid is gegeven. Epe wordt ten westen geomorfologisch getypeerd door afzettingen van een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen die al dan niet bedekt worden door dekzand (kaartcode 4H4), afgewisseld met droge dalen (kaartcode 2R3). Ten oosten liggen daluitspoelingswaaiers (kaartcode 4G3) afgewisseld met droge dalen (3R3). Dergelijke afzettingen

ontstonden in het Weichselien doordat smeltwater in het voorjaar van de hoger gelegen dekzandruggen afstroomde en zand in de lager gelegen delen afzette. Uit interpolatie en uit een gelijke hoogteligging op het AHN lijkt het plangebied ook op een van deze eenheden te liggen. Verder oostelijk gaat deze glooiing over in een lagergelegen vlakte van sneeuws meltwaterafzettingen (kaartcode 2M7).

De sneeuws meltwaterafzettingen dateren uit het Weichselien en behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel (De Mulder et al. 2003). Het eventueel aanwezige dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden van deze formatie.

Uit het AHN valt op de maken dat het plangebied ligt op een geleidelijke overgang van hoger gelegen gronden in het westen, bij de daar gelegen stuwwal, naar lager gelegen gronden in het oosten. Het maaiveld ligt op locatie 1 op circa +11,5 m NAP en op locatie 2 op circa +12,5 m NAP.

Volgens de opstellers van de gedetailleerde verwachtingskaart voor de kern van Epe (van Heeringen / Pierik 2012) is het plangebied gelegen in een droog dal.

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart behoort het plangebied tot het bebouwde gebied van Epe. Uit interpolatie van de bodemeenheden rondom het plangebied is het waarschijnlijk dat de twee te onderzoeken terreinen liggen op beekedgronden die gevormd zijn in lemig fijn zand (bodemkaartcode pZg23g). Beekedgronden komen voor in laag gelegen, vochtige terreinen en hebben een zwarte, humeuze bovengrond. De grens tussen de donkere bovengrond en de humusarme ondergrond is scherp. De bodems zijn zeer roestig. Vaak komen vooral rond voormalige wortelgangen roestvlekken voor. Een andere mogelijkheid voor de ondergrond van het plangebied op basis van interpolatie is een ligging op laarpodzolgronden die gevormd zijn in grof zand (bodemkaartcode cHn30). Deze gronden komen voor op plaatsen waar langdurig plaggenbemesting heeft plaatsgevonden. Ze hebben een dikke, donkere bovengrond (dunner dan 50 cm) met daaronder een humuspodzol.

De grondwatertrap in het plangebied is trap IV en dat betekent dat het niveau van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op een diepte van meer dan 40 cm -mv ligt en dat van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 80 en 120 cm -mv.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

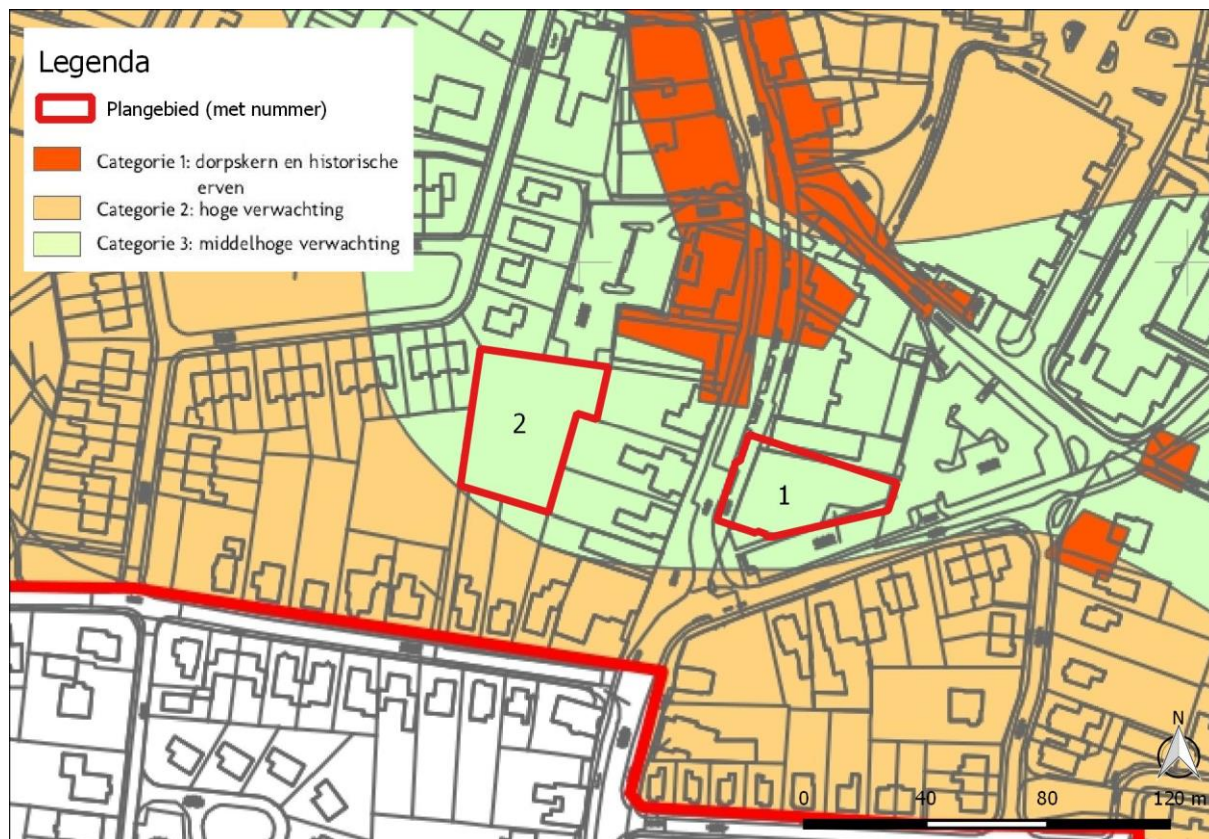
Op de gedetailleerde archeologische verwachtingskaart van de kern van Epe (van Heeringen / Pierik 2012) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge verwachting. Dit is het gevolg van de vermoedelijke ligging in een droog dal, buiten de historische dorpskern.

Rondom het plangebied zijn meerdere vondsten gedaan en onderzoeken uitgevoerd (Bijlage 2). De meerderheid van de vondsten bestaat uit vondsten die aan het eind van de 19^e en het begin van de 20^e eeuw door particulieren zijn gedaan. Deze vondsten zijn administratief gemeld, en staan in Archis dus niet aangegeven op de plaats waar ze daadwerkelijk gevonden zijn. Het betreft een bronsdepot uit de Midden Bronstijd (Archisnr. 2938205100 en 2939267100), een fragment van een klokbeker uit het Laat Neolithicum B (Archisnr. 2962821100), een urn met crematie uit de Midden Bronstijd (Archisnr. 2939956100), enkele hamerbijlen uit het Laat Neolithicum A (Archisnr. 3139871100 en 3093636100) en een urn uit de Vroege of Midden IJzertijd (Archisnr. 3142584100). Van geen van deze vondsten zijn nauwkeurige vondstomstandigheden bekend. Ditzelfde geldt voor de vondst van prehistorisch vuursteenafval, ongeveer 250 m ten zuidwesten van het plangebied (Archisnr. 2766307100).

Naast vondsten is er ook een aantal archeologische booronderzoeken en opgravingen uitgevoerd. Ten noorden van het plangebied (200-350 meter) hebben bij nieuwbouw aan de Markt meerdere onderzoeken plaatsgevonden. Bureau- en booronderzoek (Ringier 2011; Archisnr. 2330291100) en proefsleuvenonderzoek (Hesseling 2013; Archisnr. 2384546100) gaven aanleiding tot het uitvoeren van een sloopbegeleiding en een opgraving (Diependaal / ten Broeke / Wemerman 2014; Archis nr. 2413916100). Uit de vooronderzoeken was gebleken dat de bovengrond gemiddeld tot 50 cm -mv verstoord was. Daaronder reesterde in sommige boringen nog een plaggendeck. Bij de opgraving is

een vlak aangelegd in de top van de C-horizont (ca. 21,6 m +NAP), bestaande uit zwak grindig zand. Op dit niveau zijn sporen aangetroffen uit de Late Bronstijd, mogelijk horend bij de randzone van één of meerdere erven, en sporen van percelering en bebouwing uit de Nieuwe tijd (18^e-20^e eeuw).

Ongeveer 250 m ten noordwesten van het plangebied is bij restauratievoorbereiding voor de NH kerk vastgesteld dat delen van de kerk uit tufsteen bestaan en uit de Late Middeleeuwen A dateren (Archisnr. 2942182100).



Figuur 2: beide deellocaties geprojecteerd op een uitsnede van de gedetailleerde archeologische verwachtingskaart van de kern van Epe (van Heeringen / Pierik 2012).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is te zien dat het plangebied in gebruik is geweest als tuin (locatie 1) en akker (locatie 2). Beide locaties lagen toen direct ten zuiden van de dorpskern. Later kaartmateriaal laat zien dat de dorpskern zich in de loop van de 19^e eeuw naar het zuiden heeft uitgebreid. Op de topografische kaart uit 1872 behoort locatie 1 tot de tuinen en erven van de huizen in de dorpskern, terwijl locatie 2 nog steeds akkerland in gebruik is.

Vanaf de topografische kaart uit 1915 is locatie 1 als bebouwd weergegeven. In 1915 beperkte de bebouwing zich tot de noordhoek, maar op een kaart uit 1957 staat ook in het zuiden en oosten bebouwing weergegeven. Ook op de kaart uit 1988 is bebouwing aanwezig op deze locaties. Of het gaat om dezelfde bebouwing als in 1915 is op basis van deze kaart niet te bepalen. In 2003 is de bebouwing gesloopt en is een parkeerplaats aangelegd. De vroegere bebouwing op locatie 1 heeft mogelijk tot verstoring van de bodem geleid. Het is onbekend of de bebouwing funderingen of kelders heeft gehad.

Op locatie 2 is, voor zover bekend, tot op heden geen bebouwing geweest.

Er geldt geen specifieke verwachting voor archeologisch resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied.

Uit de KLIC gegevens blijkt dat de kabels en leidingen op locatie 1 zich beperken tot direct langs de weg. Op locatie 2 is geen sprake van kabels of leidingen.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als verhard parkeerterrein (locatie 1) en als grasveld (locatie 2) (Figuur 1).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk is gelegen op de grens van twee afzettingstypen. De ligging van het plangebied in een droog dal is mogelijk, maar het plangebied kan ook liggen op de overgang naar een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen die al dan niet bedekt zijn met dekzand. Archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van de C-horizont, die op basis van eerder onderzoek verwacht wordt rond 1,0 m –mv, en kunnen dateren vanaf het ontstaan van deze afzettingen in het Paleolithicum. Uit de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum bekend. Eventuele resten in het plangebied zullen naar verwachting behoren tot vondsten en sporen van (tijdelijke) bewoning of off-site activiteiten als akkerbouw, veeteelt of jacht. Resten van de historische dorpskern van Epe worden niet verwacht, omdat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw nog buiten de dorpskern lag.

De kans is groot dat op locatie 1 sprake is van verstoringen als gevolg van de vroegere bebouwing. Hoe omvangrijk deze verstoringen zijn en of ze reiken tot in het archeologisch niveau is niet bekend. Op beide locaties kunnen verstoringen worden verwacht die te maken hebben met agrarische activiteiten.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.



Figuur 3. Diachroon overzicht van het plangebied in het (cultuur)landschap. Het plangebied is steeds rood omlijnd. Locatie 1 betreft het oostelijke deelgebied en locatie 2 het westelijke deelgebied.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

Per deelgebied zijn vijf boringen gezet met een diepte van 2,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Boringen 1 tot en met 5 zijn gezet op locatie 1 en boringen 6 tot en met 10 op locatie 2. Deze boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig verdeeld. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door senior prospector en fysisch geograaf A.W.E. Wilbers en archeoloog R.C.N. Broekhof.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; www.ahn.nl). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

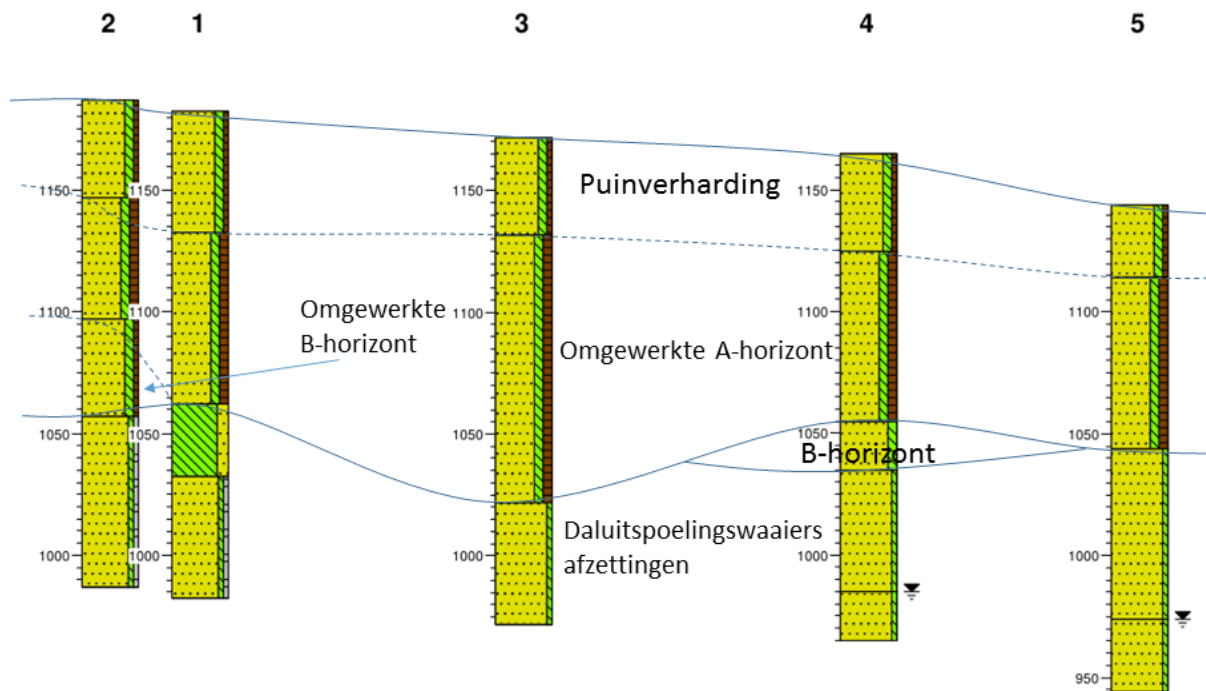
3.3.1. Lithologie en geologie

Lithologisch bestaat de bodem op beide deellocaties uit matig tot uiterst grof zand dat zwak tot matig siltig is en soms zwak grindhoudend (Bijlage 4). In boring 1 is daarnaast een leemlaag aangetroffen. De wisselende grofheid van het zand en het voorkomen van leem en grind toont aan dat deze afzettingen zijn ontstaan door stromend water met sterk wisselende stroomsnelheden. De bodem in het plangebied bestaat op basis van de boringen uitsluitend uit daluitspoelingswaaier-afzettingen (Figuur 4 en Figuur 5). In de boringen is nergens matig siltig, matig fijn dekzand waargenomen.

3.3.2. Bodemopbouw

In verschillende boringen van beide locaties zijn (omgewerkte) resten aangetroffen van een inspoelings/B-horizont (Figuur 4 en Figuur 5). Met name op locatie 2 zijn in vier van de vijf boringen een B-horizont en in drie van de vijf boringen een overgangshorizont tussen B en C-horizont aanwezig. De B-horizont is in deze boringen voornamelijk aangerijkt met ijzeroxides en niet met humus. Het betreft daarom een zogenaamde Bs-horizont, kenmerkend voor een Laarpodzolbodem. De B-horizont heeft een dikte van 20 tot 40 cm en samen met de BC-horizont een dikte van 30 tot 60 cm. De onderzijde van de B-horizont (het niveau waarop de archeologische sporen het meest duidelijk zichtbaar zullen zijn) ligt op 1,0 tot 1,2 m -mv ofwel 11,3 tot 11,7 m NAP (Figuur 5).

Op locatie 1 is slechts bij boring 4 nog een intact deel van de B-horizont aanwezig (hier 20 cm dik). Bij boring 2 is een omgewerkte B-horizont aanwezig (40 cm dik) en deze is ook zwak humeus. In de andere boringen van deze locatie zijn alle sporen van natuurlijke bodemvorming verdwenen door de bewerking van de bodem door de mens (Figuur 4). Op locatie 1 ligt de onderzijde van de B-horizont op een diepte van ongeveer 1,3 m -mv ofwel 10,4 tot 10,6 m NAP.

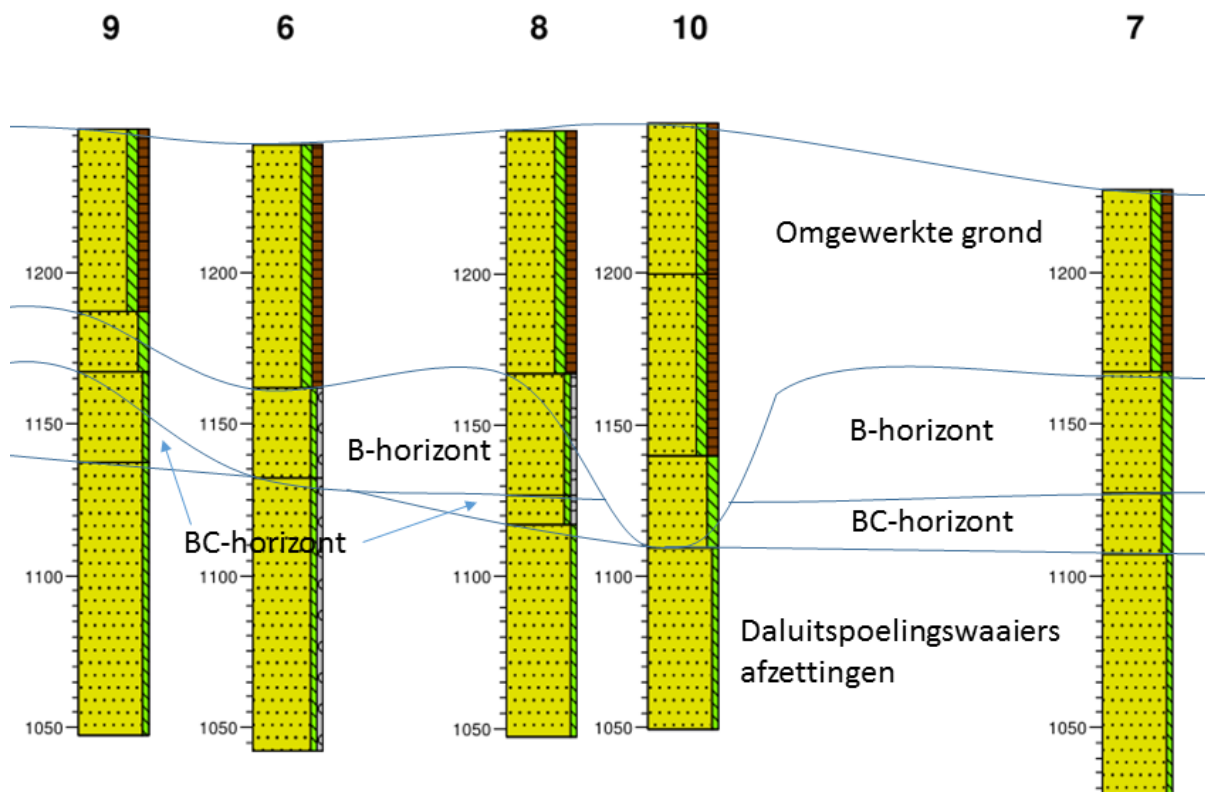


Figuur 4: schematische doorsnede van de bodem van deellocatie 1 op basis van de boringen.

De A-horizont van de bodems in de boringen is in geen van de boringen nog intact aanwezig. In beide deellocaties is de bovengrond omgewerkt en mogelijk opgehoogd met humeus zand. Hierdoor heeft de A-horizont boven de B-horizonten een dikte van 50 tot 80 cm. Op basis van deze dikten is in beide deellocaties geen sprake meer van laarpodzolgronden, maar conform de bodemclassificatie van enkeerdgronden. Bij boringen 1, 3 en 5 van locatie 1 is de humeuze bovengrond nog dikker (tot 1,1 m in boring 3) en komt onder deze humeuze bovengrond geen B-horizont (meer) voor. Uit het bureauonderzoek blijkt dat op locatie 1 voorheen bebouwing heeft gestaan, deze dikke humeuze lagen zijn waarschijnlijk ontstaan op het erf rondom deze bebouwing. Bij boring 10 op locatie 2 is sprake van een veel diepere verstoring van de bodem, tot 1,4 m -mv (11,1 m NAP). Op basis van de opbouw en vlekkeligheid van deze verstoorde lagen is het waarschijnlijk dat het gaat om een recente vergraving (Figuur 5). De gehele deellocatie 1 is verstevigd en opgehoogd met een 40-50 cm dikke laag puin voor het gebruik als parkeerplaats (Figuur 4). Dit puin is van elders aangevoerd en sterk gefragmenteerd en gecompacteerd.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Tijdens het veldwerk zijn op beide locaties geen archeologische indicatoren waargenomen.



Figuur 5: schematische doorsnede van de bodem van deellocatie 2 op basis van de boringen.

3.4. Interpretatie

Beide deellocaties liggen op afzettingen van daluitspoelingswaaiers uit het Pleistoceen. In deze grofzandige afzettingen zijn van nature laarpodzolbodems ontstaan met een B-horizont met vooral ingespoelde ijzeroxides. Door de mens zijn deze bodems bewerkt waardoor deels enkeerdgronden zijn ontstaan met een dikke A-horizont en deels dikke humeuze lagen rondom bebouwing. Bij één boring op locatie 2 is sprake van een recente diepe verstoring. Archeologisch geldt voor beide deellocaties een hoge archeologische verwachting. In de enkeerdgronden met begraven resten van laarpodzolbodems kunnen archeologische waarden voorkomen uit de periode Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze waarden mogen worden verwacht in en onder de B-horizont. Archeologische vondsten zullen vooral voorkomen in de B-horizont op een diepte vanaf 0,5 tot 0,8 m -mv terwijl de sporen vooral zichtbaar zullen zijn onder de B-horizont op een diepte van 1,0 tot 1,3 m -mv (10,4-10,6 m NAP op locatie 1 en 11,3-11,7 m NAP op locatie 2). Op locatie 1 komen lagen voor die duidelijk zijn ontstaan op het erf rondom voormalige bebouwing. In deze lagen kunnen daarom nog resten aanwezig zijn van funderingen, kuilen en waterputten en dergelijke uit de Nieuwe tijd en mogelijke de Late Middeleeuwen. Onder de erf-lagen kunnen ook nog archeologische waarden aanwezig zijn van oudere archeologische periodes.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho zijn in maand onderzoek 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Korte Kuipersweg in Epe, gemeente Epe. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op afzettingen van een daluitspoelingswaaier uit het Pleistoceen.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In de grofzandige afzettingen zijn van nature laarpodzolbodems ontstaan met een B-horizont met vooral ingespoelde ijzeroxides. Door de mens zijn deze bodems bewerkt waardoor deels enkeerdgronden zijn ontstaan met een dikke A-horizont en deels dikke humeuze lagen rondom bebouwing. Bij één boring op locatie 2 is sprake van een recente diepe verstoring. Op locatie 1 komen lagen voor die duidelijk zijn ontstaan op het erf rondom voormalige bebouwing. In deze lagen kunnen daarom nog resten aanwezig zijn van funderingen, kuilen en waterputten en dergelijke uit de Nieuwe tijd en mogelijke de Late Middeleeuwen. Onder de erf-lagen kunnen ook nog archeologische waarden aanwezig zijn van oudere archeologische periodes.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Archeologische vondsten zullen vooral voorkomen in de B-horizont op een diepte vanaf 0,5 tot 0,8 m -mv terwijl de sporen vooral zichtbaar zullen zijn onder de B-horizont op een diepte van 1,0 tot 1,3 m -mv (10,4-10,6 m NAP op locatie 1 en 11,3-11,7 m NAP op locatie 2).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk is gelegen op de grens van twee afzettingstypen. De ligging van het plangebied in een droog dal is mogelijk, maar het plangebied kan ook liggen op de overgang naar een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen die al dan niet bedekt zijn met dekzand. Archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van de C-horizont, die op basis van eerder onderzoek verwacht wordt rond 1,0 m -mv, en kunnen dateren vanaf het ontstaan van deze afzettingen in het Paleolithicum. Uit de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf het Laat Neolithicum bekend. Eventuele resten in het plangebied zullen naar verwachting behoren tot vondsten en sporen van (tijdelijke) bewoning of off-site activiteiten als akkerbouw, veeteelt of jacht. Resten van de historische dorpskern van Epe worden niet verwacht, omdat het plangebied aan het begin van de 19e eeuw nog buiten de dorpskern lag.

De kans is groot dat op locatie 1 sprake is van verstoringen als gevolg van de vroegere bebouwing. Hoe omvangrijk deze verstoringen zijn en of ze reiken tot in het archeologisch niveau is niet bekend. Op beide locaties kunnen verstoringen worden verwacht die te maken hebben met agrarische activiteiten.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat in tegenstelling tot het bureauonderzoek de beide deellocaties niet liggen op sneeuwsmeltwaterafzettingen of in een droog dal, maar op afzettingen van daluitspoelingswaaiers. De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt wel bevestigd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Indien de geplande bodemverstoringen dieper reiken dan de top van de B-horizont of waar deze niet aanwezig is de top van de C-horizont, worden potentieel archeologische waarden bedreigd. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm betekent dit dat werkzaamheden op deellocatie 1 die dieper reiken dan 0,9 m -mv en op locatie 2 dieper dan 0,3 m -mv mogelijk bedreigend zijn.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat beide delen van het plangebied gelegen zijn op een daluitspoelingswaaier met daarin resten van bodems en daarom een hoge archeologische verwachting. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om in beide deellocaties een vervolgonderzoek uit te laten voeren indien het archeologische niveau bedreigd wordt door werkzaamheden. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm betekent dit dat voor werkzaamheden die dieper reiken dan 0,9 m -mv op deellocatie 1 en dieper dan 0,3 m -mv op deellocatie 2 vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

Op basis van de website Prospectie op Maat: <http://pom.rce.rnatoolset.net/#/> van de RCE en de lokale omstandigheden kan het vervolgonderzoek het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Hierbij moet ongeveer 5-10% van het oppervlak worden onderzocht met proefsleuven. In de proefsleuven moet minimaal één vlak worden aangelegd in de top van de C-horizont. Indien op een hoger niveau archeologische resten (bijvoorbeeld vondstconcentraties of funderingen) voorkomen, is de aanleg van een extra vlak noodzakelijk.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Epe. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstoringen of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen. Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de gemeente Epe) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen van het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

- Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 27 W/O*, Wageningen.
- Amerongen, Y.F. van, 2017: *Plan van aanpak. Korte Kuipersweg in Epe, gemeente Epe*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Gelderland 1:25.000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.
- Diependaal, S/E.M. ten Broeke/P.J.L. Wemerman, 2014: *Archeologische opgraving Markt te Epe, Gemeente Epe*, Doetinchem.
- Hesseling, I, 2013: *Markt/Verbindingsweg te Epe, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) (RAAP notitie 4429)*, Weesp.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Ringier, H., 2011: *Plangebied Markt/Verbindingsweg te Epe, gemeente Epe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) (RAAP notitie 3912)*, Weesp.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Spanjaard, G.W.J., 2015a: *Archeologisch verkennend booronderzoek Sint Martinusplein 8 te Epe in de Gemeente Epe*, Doetinchem.
- Spanjaard, G.W.J., 2015b: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Infiltratiepoot Centrum te Epe in de Gemeente Epe*, Doetinchem.
- Spanjaard, G.W.J., 2015c: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Doorsteek Brinklaan te Epe in de Gemeente Epe*, Doetinchem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 27 West Heerde*, Wageningen.

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl
ikme.nl
landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart
www.ahn.nl
www.archieven.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

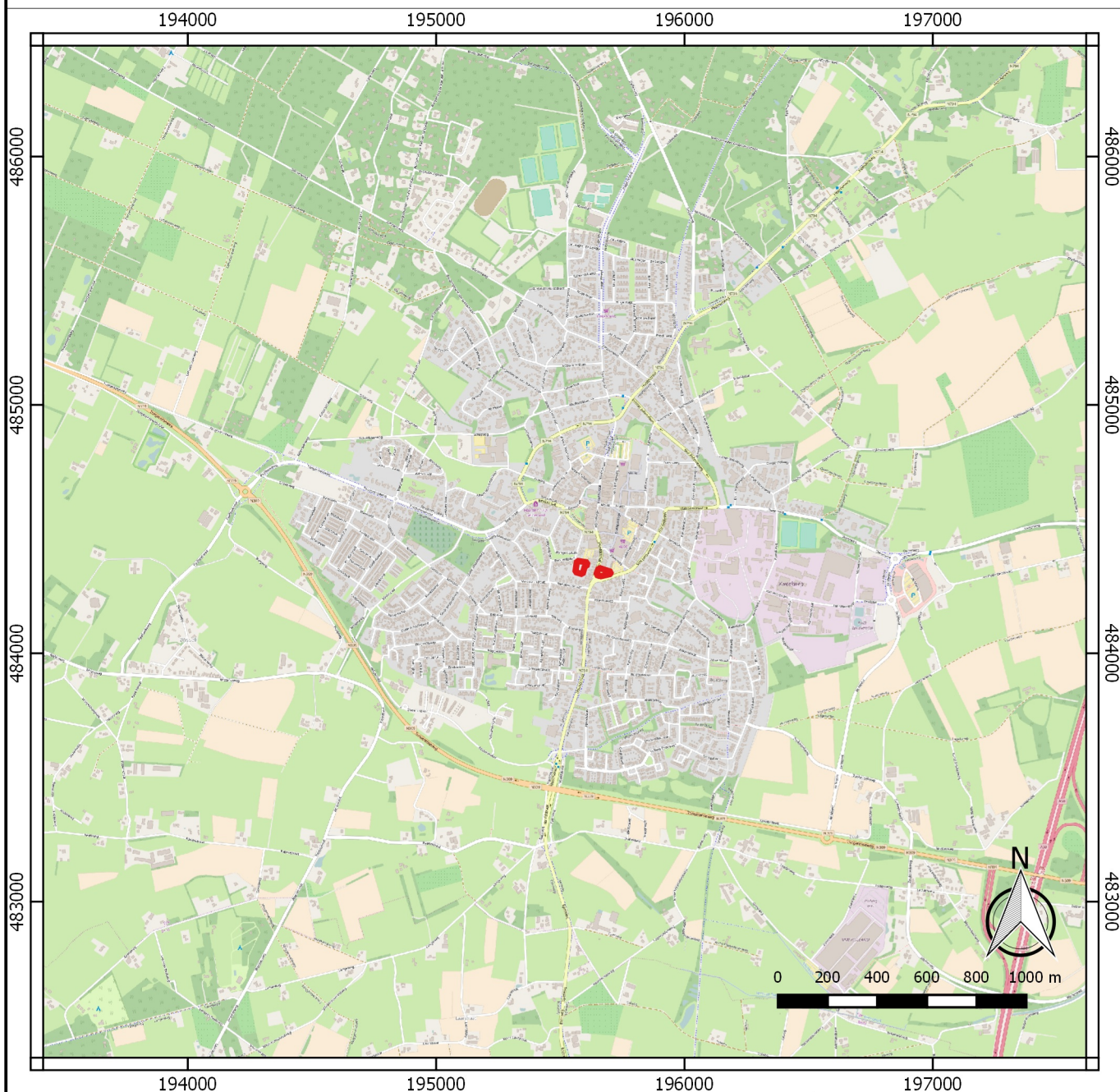
Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)
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' (Formatie van Boxtel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet

fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxidenhydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
palynologie	Zie pollenanalyse
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd (het Weichselien) ca. 20.000-13.000 jaar geleden
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
potstal	Uitgediepte veestal
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiwing uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid

silt	Zeer fijn sediment met grootte 2-63 μm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij een permanent bevroren ondergrond
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
spits	Een langgerekte zandrug die in de richting van de algemene zeestromingen uitgroeit in de monding van een estuarium
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 μm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1. Topografische kaart



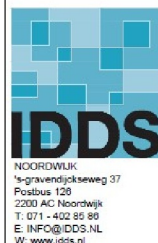
Legenda

 Plangebied



IDDs Archeologie

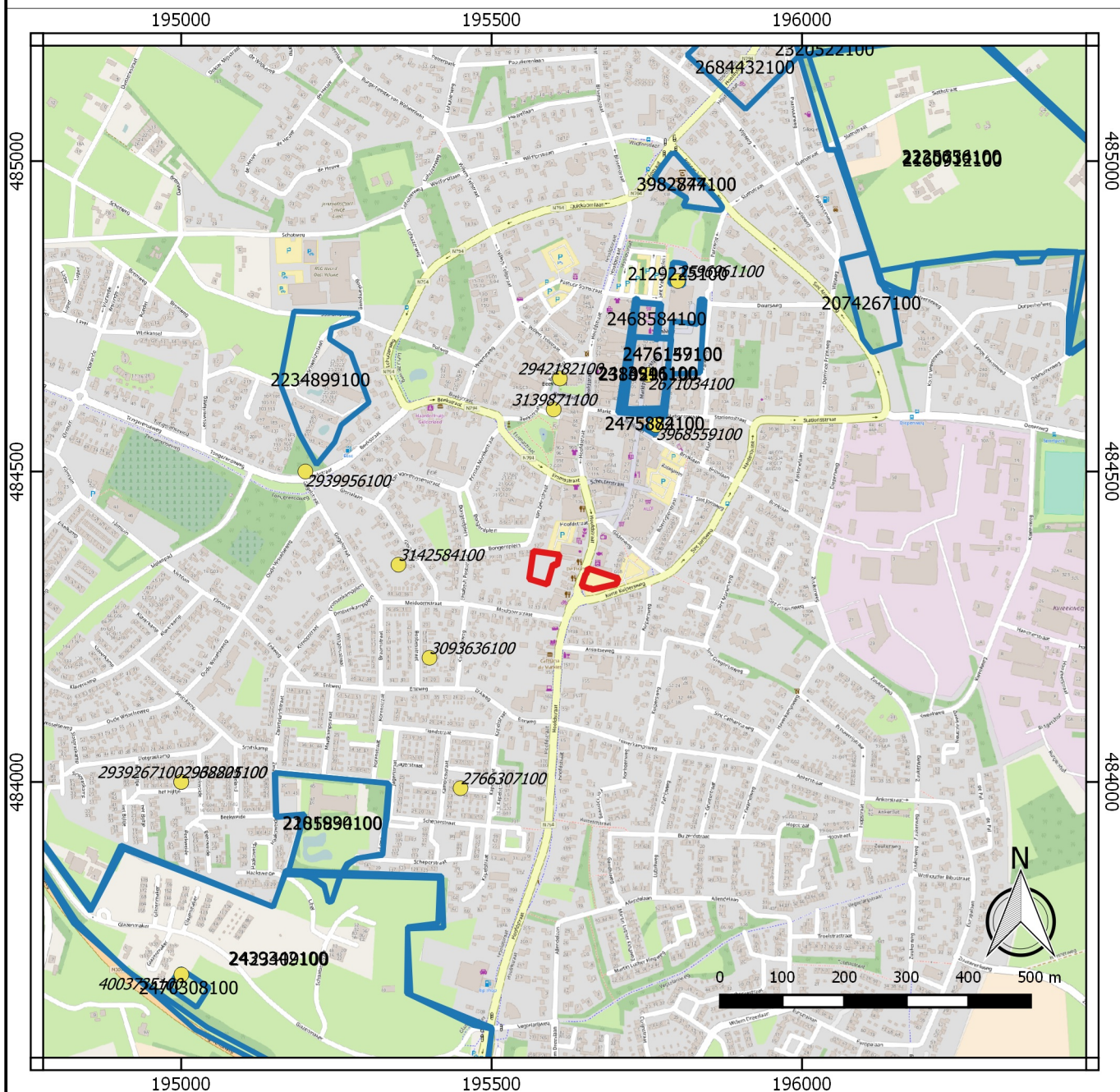
Projectnaam: Korte Kuipersweg, Epe
 Projectnummer: 51070317
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:25.000
 Datum: 11-5-2017



Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



Legenda

- Plangebied
 onderzoeksmeldingen (gebied)
 ● vondstlocaties



IDS Archeologie

Projectnaam: Korte Kuipersweg, Epe
 Projectnummer: 51070317
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:10.000
 Datum: 11-5-2017

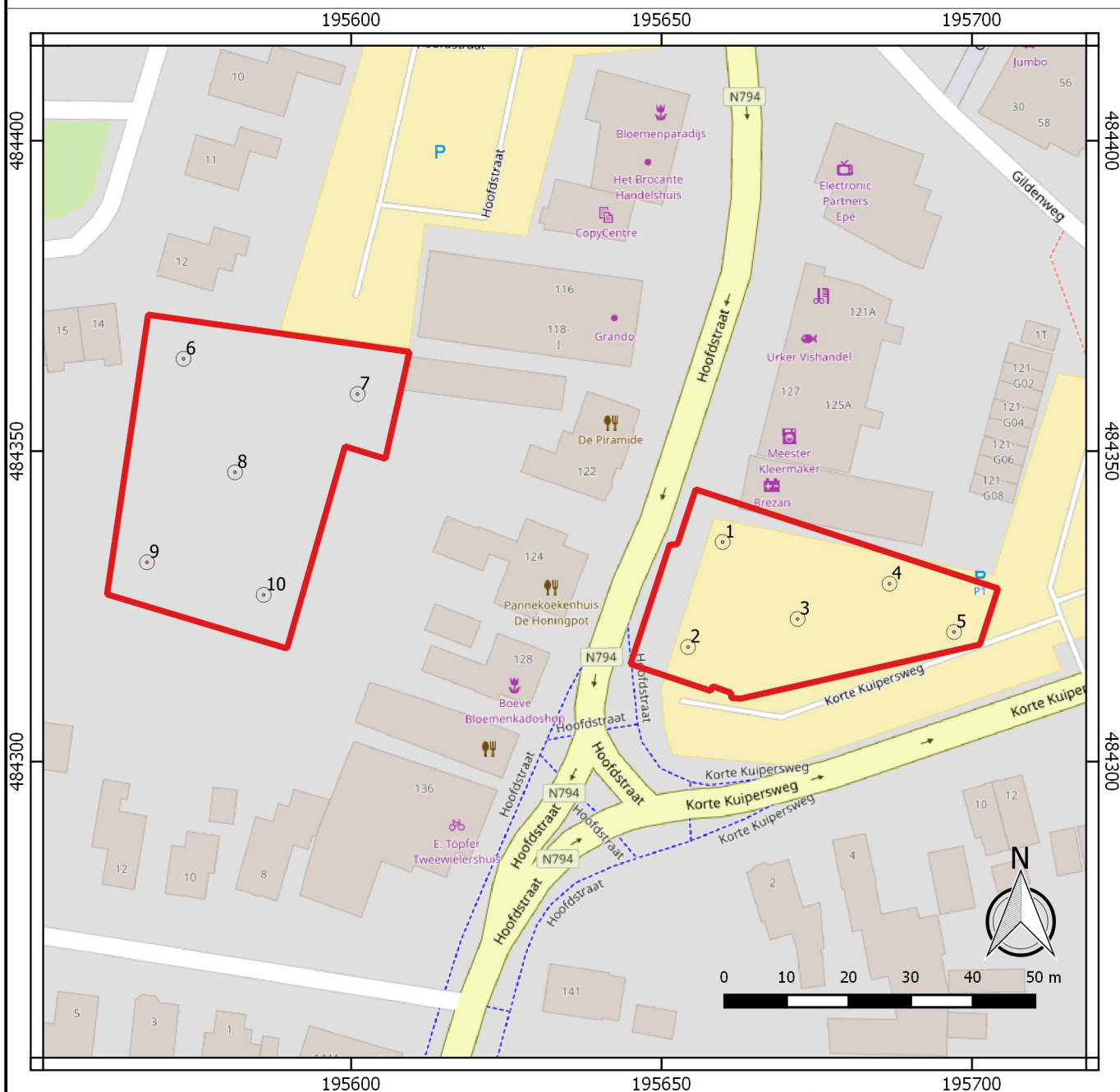


NOORDWIJK
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 120
 2200 AC Noordwijk
 T: 071 - 402 95 80
 E: info@ids.nl
 W: www.ids.nl

Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten



IDS Archeologie

Projectnaam: Korte Kuipersweg, Epe
 Projectnummer: 51070317
 OMnr:
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:1.000
 Datum: 16-5-2017



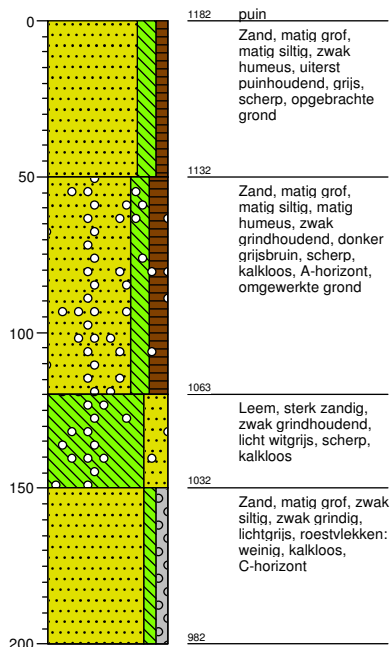
Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

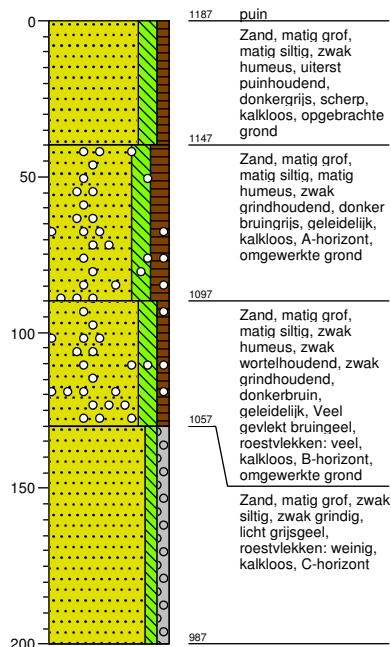
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

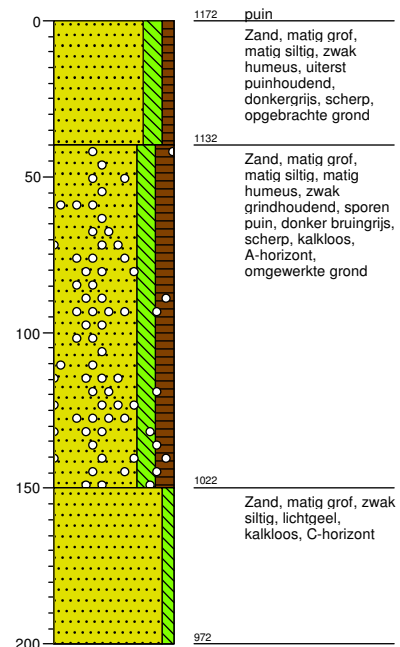
Datum: 26-05-2017
 X: 195659,80
 Y: 484335,40
 Hoogte (m NAP): 11,825

**Boring: 2**

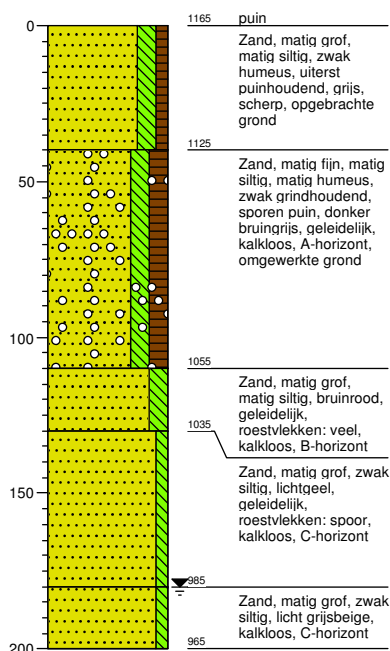
Datum: 26-05-2017
 X: 195654,30
 Y: 484318,50
 Hoogte (m NAP): 11,869

**Boring: 3**

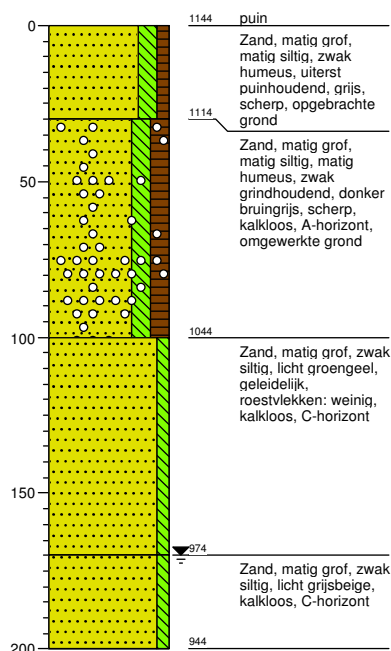
Datum: 26-05-2017
 X: 195671,90
 Y: 484323,00
 Hoogte (m NAP): 11,717

**Boring: 4**

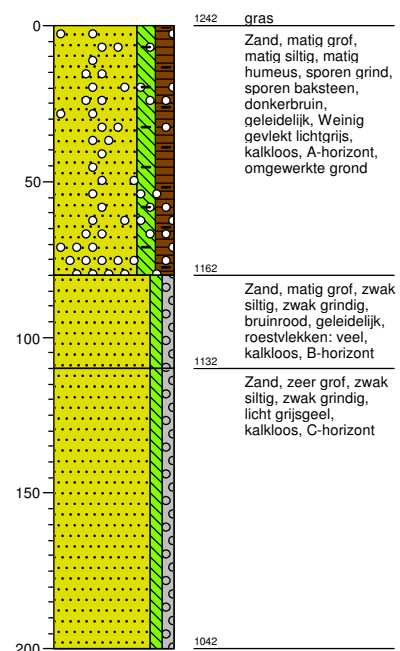
Datum: 26-05-2017
 X: 195686,70
 Y: 484328,60
 Hoogte (m NAP): 11,648

**Boring: 5**

Datum: 26-05-2017
 X: 195697,10
 Y: 484320,90
 Hoogte (m NAP): 11,439

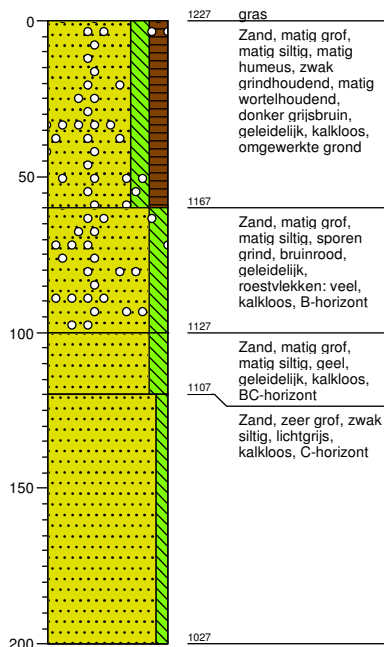
**Boring: 6**

Datum: 26-05-2017
 X: 195573,00
 Y: 484364,90
 Hoogte (m NAP): 12,42
 Opmerking: Oerwoud

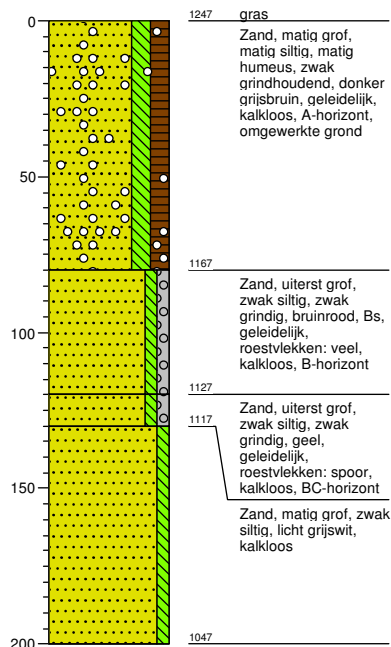


Boring: 7

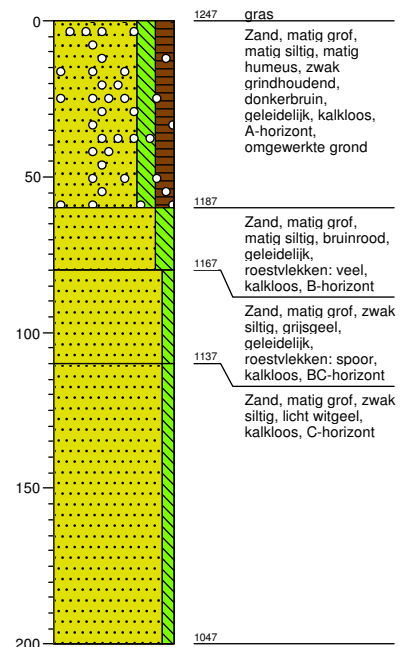
Datum: 26-05-2017
 X: 195601,00
 Y: 484359,20
 Hoogte (m NAP): 12,272
 Opmerking: Veel afval eromheen

**Boring: 8**

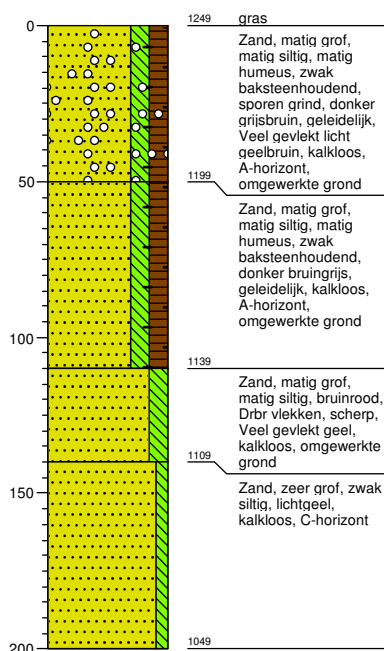
Datum: 26-05-2017
 X: 195581,30
 Y: 484346,60
 Hoogte (m NAP): 12,47

**Boring: 9**

Datum: 26-05-2017
 X: 195567,10
 Y: 484332,10
 Hoogte (m NAP): 12,472

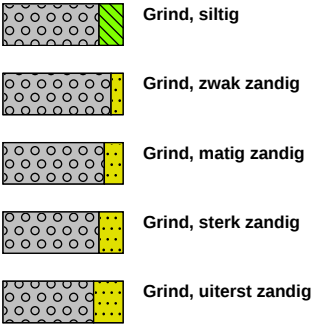
**Boring: 10**

Datum: 26-05-2017
 X: 195585,90
 Y: 484326,90
 Hoogte (m NAP): 12,494

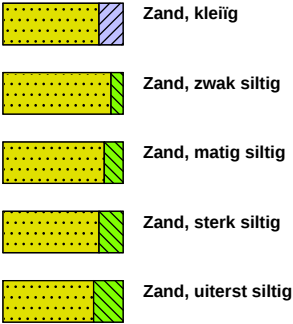


Legenda (conform NEN 5104)

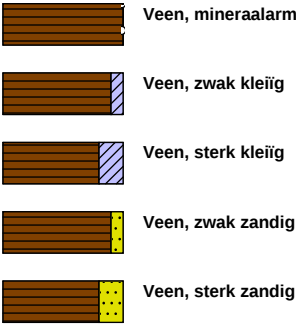
grind



zand



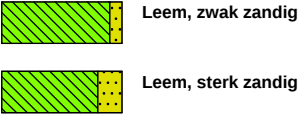
veen



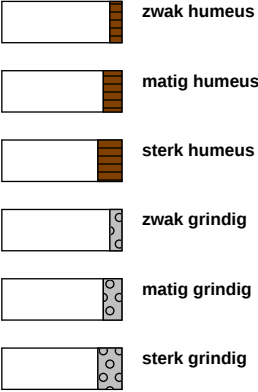
klei



leem



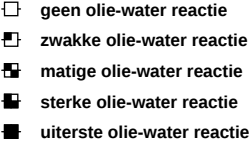
overige toevoegingen



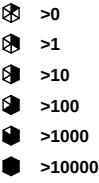
geur



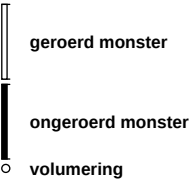
olie



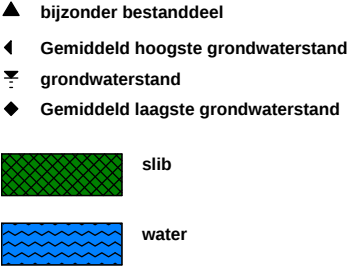
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

