

Bureau voor Archeologie Rapport 260

Prinses Julianalaan 21, Epe, gemeente Epe: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 260. Prinses Julianalaan 21,
Epe, gemeente Epe: een bureau- en inventariserend
veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur: M. Hanemaaijer (KNA prospector Ma)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 8 januari 2016

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

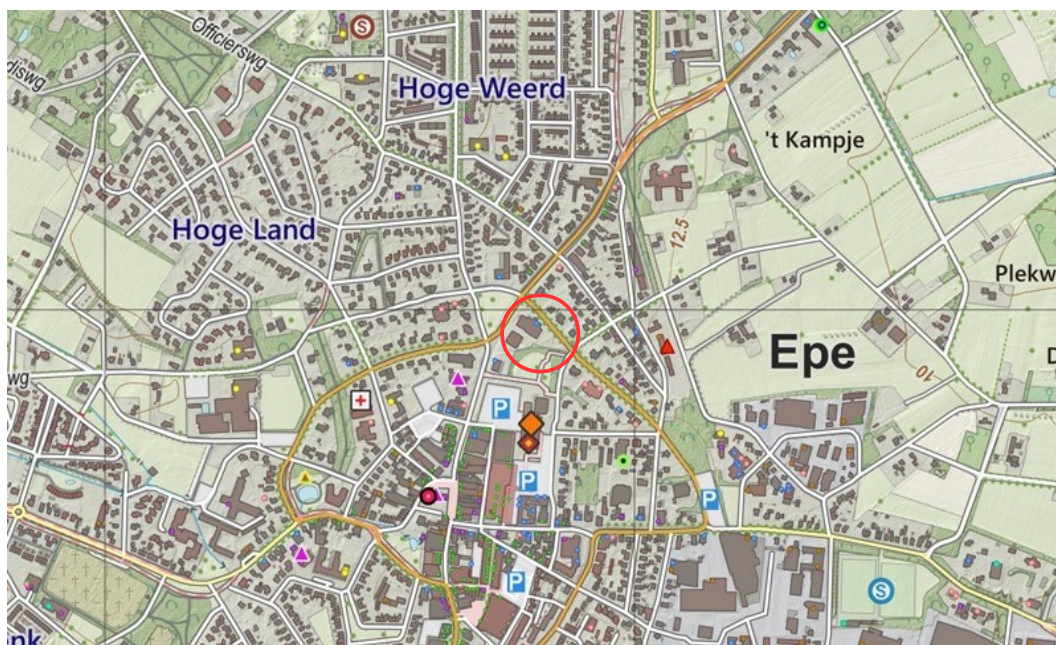
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2015111501
Provincie	Gelderland
Gemeente	Epe
Plaats	Epe
Toponiem	Prinses Julianalaan 21
Centrum locatie (m RD)	195.810; 484.960 (x; y)
Omvang plangebied	4.330 m ²
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	3982774100; 3982847100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	SAB Dhr. B. Hermsen
Uitvoerders	Bureau voor Archeologie bureauonderzoek en rapportage: M. Hanemaaijer (prospector), veldwerk: A. de Boer (senior prospector)
Kaartblad	27D
Periode van uitvoering	December 2015 januari 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Epe
Deskundige namens bevoegde overheid	Mevr. N. Vossen Regio Stedendriehoek
Beheerder en plaats van documentatie	Digitaal: E-depot, ARCHIS3 Vondst documentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	6
1	Inleiding.....	7
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	9
	2.1 Methode.....	9
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	9
	2.3 Aardkunde.....	9
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	11
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	11
	2.6 Gespecificeerde verwachting.....	15
3	Booronderzoek.....	16
	3.1 Methode.....	16
	3.2 Resultaten.....	16
	3.3 Interpretatie.....	17
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	18
5	Conclusie.....	19
6	Advies.....	20
7	Literatuur.....	21
	Figuren.....	23
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	34

Lijst met Figuren

Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied.....	7
Figuur 3: Luchtfoto.....	23
Figuur 4: Foto van het plangebied.....	23
Figuur 5: Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2004).....	24
Figuur 6: Hoogte reliëfkaart op basis van AHN2 en geomorfologische kaart (Kadaster en PDOK 2014, 2; Alterra 2004).....	24
Figuur 7: Hoogte reliëfkaart, detail (Kadaster - PDOK 2014, 2).....	25
Figuur 8: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811).....	26
Figuur 9: Bonnekaart 1866.....	26
Figuur 10: Bonnekaart 1915.....	27
Figuur 11: Topografische kaart 1957.....	27
Figuur 12: Topografische kaart 1966.....	28
Figuur 13: Topografische kaart 1975.....	28
Figuur 14: Topografische kaart 1991.....	29
Figuur 15: Waarnemingen en onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015). In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen en vondstmeldingen aanwezig.	30
Figuur 16: Verwachtingenkaart gemeente Epe (Gemeente Epe 2009).....	31
Figuur 17: Boorpuntenkaart.....	32
Figuur 18: Boorpunten geprojecteerd op huidige en toekomstige bebouwing.....	32
Figuur 19: Schematisch profiel boringen 1,3, 6 en 5.....	33

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	11
Tabel 2: Bekende waarden in tot ca. 250 m van het plangebied.....	15
Tabel 3: X- en Y coördinaten en Z-waarden boorpunten.....	37

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Prinses Julianalaan 21 te Epe.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt de huidige bebouwing gesloopt en zal een woon-zorgcomplex worden gerealiseerd.

Het plangebied ligt in een zone waar daluitspoelingswaaiers of een glooiingen van sneeuwsmeltwater voorkomen. Als gevolg van eeuwenlang gebruik als landbouwgrond is op deze afzettingen waarschijnlijk een plaggendek ontstaan.

Op basis van de landschappelijk ligging kunnen in het plangebied archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum voorkomen. Ongeveer 200 m ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van de Markt in de historische kern van Epe, zijn bewoningssporen uit de Bronstijd aangetroffen. Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern van Epe, binnen een gebied waar oude bouwlanden voorkomen. Op basis van oud kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor bebouwing vanaf het begin van de 19^e eeuw tot het begin van de 20^e eeuw. Daarom worden in het plangebied geen resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht.

In het plangebied zijn zes boringen gezet tot maximaal 190 cm -mv. De ondergrond van het plangebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en/of dekzand. In drie boorprofielen (3, 5 en 6) is in de top van deze afzettingen nog een restant van een B-horizont aanwezig. In boorprofielen 3 en 5 ligt hierboven een relatief intact antropogeen dek. In de overige boorprofielen bestaat de bovengrond uit een recentelijk omgewerkt en/of opgebracht pakket. Deze verstoring kan worden verklaart door de huidige inrichting van het plangebied.

De drie boorprofielen met een deels intact esdek wijzen erop dat archeologische sporen aanwezig kunnen zijn ten zuiden van de bestaande bebouwing. Het archeologische niveau bevindt zich op 95 cm -mv of dieper. Bij de huidige plannen is de aanleg van een souterrain voorzien tot -150 cm diep en zal het archeologische niveau worden vergraven. Bureau voor Archeologie adviseert daarom een archeologisch proefsleuven onderzoek uit te voeren ter plaatse van het deels intacte esdek.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Epe.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor sloop en bouwwerkzaamheden aan de Prinses Julianalaan 21 te Epe.



Figuur 2: Ontwerptekening van het plangebied.

Op de beleidskaart van de gemeente Epe geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. In het bestemmingsplan geldt voor het gebied de dubbelbestemming archeologie waarde 1. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemverstoringen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 4.330 m², zie fig. 2. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot 150 cm -mv. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 250 m om de ontwikkeling heen.

In Nederland wordt voor het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3) gehanteerd. Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders

vaststellen. De gemeente Epe heeft geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is gebaseerd op de criteria die in de KNA staan geformuleerd.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) had de verkennende vorm. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002.¹

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.² In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente en plaats Epe en heeft een oppervlak van 4330 m². In het plangebied bevindt zich momenteel een kantoorgebouw. Hieromheen ligt een parkeerplaats met groenstroken (fig. 3 en 4). Het plangebied wordt begrensd door woningen met tuinen en kantoorpanden.

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bestaande bebouwing (kantoorgebouw; voormalige Rabobank) en de nieuwbouw van een woon-zorgcomplex (fig. 2). De Rabobank heeft een kelder. Omvang en diepte van de kelder zijn bij het schrijven van het rapport nog niet bekend.

Het woon-zorgcomplex bestaat uit twee panden (gebouw A en B). Gebouw A heeft een oppervlak van ongeveer 630 m², gebouw B heeft een oppervlak van ongeveer 550 m². Meer dan de helft van gebouw A (ongeveer 340 m²) komt ter plaatse van de huidige bebouwing. De nieuwbouw wordt voorzien van een souterrain tot 1,5 meter diep.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het landschap in het plangebied is ontstaan in het Saalien, circa 15.000 jaar geleden. In deze periode is Nederland voor een groot deel met ijs bedekt, waarbij aan de randen van de gletsjers stuwwallen worden gevormd. Door de beweging en het grote gewicht van het ijs worden eerder afgezette sedimenten onder de gletsjers opgestuwd naar het front en de flanken van de gletsjers en vormen stuwwallen. Ten westen van het plangebied ligt een stuwwal. Ter plaatse van de gletsjertongen, zoals in het huidige IJsseldal ten oosten van het plangebied, ontstaan diepe glaciële bekkens.

1 (CCvD 2013)

2 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

In de laatste ijstijd, het Weichselien, 120.000 tot 10.000 jaar geleden, bereikt het ijs Nederland niet. Het is wel zo koud dat de ondergrond in de zomer bevroren blijft; dit wordt permafrost genoemd. Het overvloedige sneeuwmeltwater dat gedurende het zomerseizoen vrijkomt, stroomt af van het oppervlak, waarbij in de helling dalen uitslijpen. Hierbij worden fijne zanden en grindrijke grove zanden afgezet in de dalen. Dit gebeurde voornamelijk in het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden). Deze fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt met dekzand. Als gevolg van het ontbreken van vegetatie gedurende de koudste perioden van het Weichselien is er sprake van verstuiving van zand, dat elders weer wordt afgezet. Dit zogenoemde dekzand komt in het plangebied voor als een dun dek op oudere afzettingen. Het dekzand is fijn, goed gesorteerd en grindarm en wordt tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden gerekend.³

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in de bebouwde kom. Ten oosten en westen van het plangebied liggen droge dalen, een glooiing van sneeuwmeltwater en een daluitspoelingswaaier (fig. 5). Op een hoogte reliëfkaart op basis van AHN2 van de omgeving van het plangebied is het hoogteverschil tussen de stuwwal (grijs en roze) ten westen van het plangebied en het IJsseldal (groen en blauw) duidelijk zichtbaar (fig. 6) Uit een detailkaart blijkt in het plangebied de NAP hoogte in het plangebied te liggen tussen 13,7 en 13,3 m NAP (fig. 7).

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd. In de omgeving van het plangebied zijn hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden gekarteerd. Enkeerdgronden zijn ontstaan door eeuwenlange bemesting met zandhoudende potstalmest. In de potstal werden heideplaggen, grasplaggen, bosstrooisel en turfmoelm gebruikt als strooisel, waarmee vaak ook enig zand werd aangevoerd. Ook werd aan de mest wel zand toegevoegd, dat speciaal voor dat doel, soms in grote hoeveelheden werd gewonnen. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn in de kernen van de engen meestal dikker (80 a 100 cm) dan langs de randen van de engen en op de kleine kampen (50 a 60 cm). Ook laarpodzolgronden zijn oudere ontginningen, waarvan de humushoudende bovengrond grotendeels is ontstaan door ophoging met plaggenmest. De bovengrond is echter niet dikker dan 50 cm.⁴

Op basis van de kaart bodemverontreinigingen van de Provincie Gelderland heeft binnen het plangebied geen bodemonderzoek plaatsgevonden.⁵

<i>Bron</i>	<i>Situatie plangebied, omschrijving</i>
Geologie ⁶	Formatie van Boxtel ; dekzand, beekleem, -zand en veen
Geomorfologie (fig. 5) ⁷	Bebouwde kom, omliggende eenheden sneeuwmeltwaterafzettingen, al dan niet bedekt met dekzand; daluitspoelingswaaiers; droge dalen
AHN (fig. 6 en 7) ⁸	NAP hoogte in het plangebied te liggen tussen 13,7 en 13,3 m NAP
Bodemkunde ⁹	Bebouwde kom, in de omgeving van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden.

3 (Berendsen 2008)

4 (Eilander e.a. 1982)

5 (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland)

6 (De Mulder 2003)

7 (Alterra 2004)

8 (Kadaster - PDOK 2014, 2)

9 (Alterra Wageningen UR 2012)

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

Epe ligt strekt zich uit van de hooggelegen Veluwe tot in het dal van de IJssel. Binnen de gemeente zijn vondsten gedaan uit het Neolithicum en de Bronstijd. Het plangebied ligt ten noordoosten van de oude kern van Epe. De oudste sporen van bewoning uit de oude kern stammen uit de Bronstijd. In de middeleeuwen is er sprake van het “ambt” Epe. Waarschijnlijk vervulde Epe in de vroege middeleeuwen al een voorname functie binnen de regio.

Op de oudste geraadpleegde oude kaart, de kadastrale minuut uit 1811-1832, is het plangebied in gebruik als bouwland (fig. 8). Op de Bonnekaart uit 1866 is het plangebied in gebruik als bouwland (fig. 9). Op de Bonnekaart uit 1915 staat in het noorden van het plangebied een pand ingetekend (fig. 10).

Op de topografische kaarten uit 1957, 1966 en 1975 heeft de bebouwing zich uitgebreid en staat ook in het zuiden bebouwing (fig. 11 t/m 13).

Op de topografische kaart uit 1991 is de huidige bebouwing afgebeeld (fig. 14). Op basis van gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)¹⁰ stamt deze bebouwing uit 1970.

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 15 en staan toegelicht in tabel 2. In het onderzoeksgebied zijn geen archeologische terreinen en vondstmeldingen aanwezig.

Ongeveer 90 m ten zuiden van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 18.761). Hierbij zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen, deels in een verstoorde context (waarneming 407.903). Aangezien de indicatoren minimale aanwijzingen geven tot de aanwezigheid van een vindplaats is het plangebied vrijgegeven.¹¹

Ongeveer 200 m ten zuiden van het plangebied heeft in het kader van de aanleg van een infiltratierool een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 65.733 en 65.734). Hierbij is gebleken dat in het plangebied mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. Vanwege de aard van de toekomstige verstoring is een archeologische begeleiding geadviseerd.

Ongeveer 160 m ten zuiden van het plangebied heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 64.786). Op basis van het onderzoek worden resten uit de Bronstijd en de Nieuwe tijd verwacht. Er is een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding geadviseerd.¹²

Ten zuiden van bovenvermeld onderzoek, ter plaatse van de Markt, hebben een bureau en booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en een opgraving plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 46.851, 54.148 en 57.799). Bij het proefsleuvenonderzoek zijn resten uit de Nieuwe tijd en niet nader dateerbare homogeen gekleurde sporen aangetroffen. Bij de opgraving bleken deze sporen te dateren in de Bronstijd. Dit leverde voor het eerst concrete aanwijzingen in de

¹⁰ (Kadaster 2013)

¹¹ (Schuurman 2006)

¹² (Spanjaard 2015)

directe regio van Epe voor bebouwing/bewoning in de Late Bronstijd en waar deze gesitueerd zou zijn ten opzichte van de bekende grafheuvels rondom Epe.¹³

Ongeveer 200 m ten zuidoosten van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 13.381). Omdat de bodem verstoord bleek is het gebied vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.¹⁴

Ongeveer 210 m ten oosten van het plangebied heeft een bureauonderzoek, een booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 46.851, 54.148 en 57.799). Op basis van het bureauonderzoek werden resten uit de periode Neolithicum-IJzertijd en de Middeleeuwen-Nieuwe Tijd verwacht. Bij het booronderzoek bleek het oorspronkelijke bodemprofiel overwegend verstoord tot in de B/C en C-horizont; Drie plaggendecken of enken konden worden begrensd, hier is geadviseerd om om proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁵ De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn niet beschikbaar.

Op de beleidskaart van de gemeente Epe ligt het plangebied in een zone met een lage verwachting vanwege de ligging buiten de historische kern van Epe (fig. 16).¹⁶

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig.

<i>Bron</i>	<i>omschrijving</i>
Archeologische terreinen	Geen.
Waarnemingen	Zie onderzoeksmeldingen.
Vondstmeldingen	Geen.
Onderzoeksmeldingen	<p>18.761 - Epe - Gemeentehuis - booronderzoek</p> <p>In het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft een fragment kogelpot-aardewerk (datering late Middeleeuwen) uit een verstoorde laag en spikkels verbrande leem en houtskool uit niet-verstoorde lagen (waarneming 407.903). De oorsprong van het fragment aardewerk is onduidelijk (verstoorde context) en er kunnen derhalve aan deze indicator geen verdere conclusies verbonden worden. De archeologische indicatoren in de boringen 5 en 7 verwijzen mogelijk naar een vindplaats in het plangebied. Aangezien het echter om zeer minimale aanwijzingen gaat en er ondanks de dichte boordichtheid geen verdere indicatoren zijn aangetroffen, is er niet voldoende aanleiding om een (waardevolle) archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Op de planlocatie zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Aangezien het om zeer minimale aanwijzingen gaat en er ondanks de dichte boordichtheid geen verdere indicatoren zijn aangetroffen, is er niet voldoende aanleiding om een (waardevolle) archeologische vindplaats op de planlocatie zelf te vermoeden. Er is op basis van het verrichte onderzoek onvoldoende aanleiding om een vervolgonderzoek (proefsleuven) aan te bevelen.¹⁷</p> <p>65.733/65.734 - Epe - Infiltratieriool Centrum – bureau- en booronderzoek</p> <p>Op grond van het behoud van de middelhoge tot hoge archeologische verwachting, adviseert de uitvoerder om het plangebied nader te onderzoeken. De bodemingrepen, die gepaard gaan met de voorgenomen ontwikkeling, hebben een beperkte breedte en grote</p>

13 (Hesseling 2013; Diependaal 2013)

14 (Wilbers 2005)

15 (Boreel 2011)

16 (Gemeente Epe 2009)

17 (Schoorman 2006)

Bron	omschrijving
	<p>lengte. Vanwege deze geometrie wordt uitvoering van een proefsleuvenonderzoek niet opportuun geacht. Bovendien zal de invloed van de werkzaamheden op een eventueel aanwezige vindplaats, vanwege de aard van de geplande bodemverstoring, beperkt zijn. Geadviseerd wordt daarom om de werkzaamheden te begeleiden. De archeologische begeleiding kan inzicht verlenen in de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen ter hoogte van het riooltracé en deze opgraven.</p> <p>64.786 - Epe - Sint Martinusplein 8 - booronderzoek</p> <p>Op basis van de ligging van het plangebied worden met name resten verwacht die verband houden met de ligging binnen de historische kern van Epe. Voor oudere archeologische resten geldt op basis van de gemeentelijke waarden- en verwachtingskaart een lage verwachting. Tijdens dit onderzoek zijn minimaal twee archeologisch relevante gebruiks- en bewoningsfasen aangetroffen, namelijk de perioden Late Bronstijd en de Nieuwe tijd, 18e - 20e eeuw. De archeologische resten uit de Late Bronstijd horen mogelijk bij de rand/off-site van één of meerdere erven uit deze periode. Uit de 18e - 20e eeuw zijn twee oost-west georiënteerde perceelsgreppels, vijf hekwerken en uitbraaksporen van bebouwing uit de 20e eeuw aanwezig.</p> <p>Op grond van het behoud van de hoge verwachting, en het ontbreken van aanwijzingen voor aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen, adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken. Graafwerkzaamheden dieper dan de akkerlaag vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.</p> <p>Het archeologisch vervolgonderzoek kan uitgevoerd worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het plangebied leent zich echter niet al te best voor uitvoering van dit type onderzoek, vanwege de langgerekte, smalle geometrie en de aanwezigheid van diverse kabels en leidingen in de ondergrond. Daarom zou als alternatief gekozen kunnen worden voor een archeologische begeleiding van de geplande bodemingrepen. Indien gekozen wordt voor een proefsleuvenonderzoek, wordt geadviseerd om dit te doen na het verwijderen van de bestaande kabels en leidingen.¹⁸</p> <p>46.851 - Epe - Markt - - booronderzoek</p> <p>Gezien de ligging van het plangebied in het centrum van Epe en het ontbreken van diepe bodemverstoringen wordt voorgesteld om in het plangebied een proefsleuvenonderzoek te laten plaatsvinden.</p> <p>54.148 - Epe -- Markt 1 - proefsleuvenonderzoek</p> <p>Op basis van het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat een deel van het onderzoeksgebied tot aan het begin van de 20^e eeuw in gebruik is geweest voor agrarische doeleinden. In de werkputten 1 en 2 is een intacte bodemopbouw aangetroffen, dat bevestigt dat het terrein niet verstoord is door latere bebouwing zoals gebruikelijk binnen de bebouwde kom. Het vondstmateriaal dat in de diverse lagen is aangetroffen dateert uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Vermoedelijk heeft men het vanaf de Late Middeleeuwen het terrein in gebruik genomen, mogelijk voor akkerbouw, maar de niet gedateerde sporen kunnen eveneens op bewoning wijzen. Op een diepte van circa 90 cm -Mv is de onverstoorde top van de C-horizont aanwezig. Een dergelijke intacte bodemopbouw binnen de bebouwde kom wordt niet vaak aangetroffen. Daarentegen is de locatie ter plaatse van werkput 3 tot diep in de C-horizont verstoord. Dit deel van het onderzoeksgebied is op historisch kaartmateriaal onbebouwd, maar wel is de begrenzing van de percelen zichtbaar.</p> <p>De werkput ligt vrij dicht bij bebouwing en is door de aanleg van kabels/leidingen en voormalige bebouwing verstoord. Op een foto uit circa 1928 is te zien dat ter plaatse van werkput 4 een pand aanwezig is. De waterkelder van het gebouw is aangetroffen evenals de waterput. Er zijn in de sleuf echter ook diverse (paal)kuilen aangetroffen. Omdat</p>

18 (Spanjaard 2015)

Bron	omschrijving
	<p>er geen dateerbaar materiaal uit afkomstig is, is niet met zekerheid te zeggen of deze sporen in relatie staan tot de bewoning aan het begin van de 20e eeuw. Aangezien de sporen die zijn gecoupeerd over het algemeen homogeen van kleur en samenstelling zijn, kan het niet worden uitgesloten worden dat de sporen ouder zijn (prehistorisch). Ook in de werkputten 1 en 2 zijn paalkuilen aangetroffen die als gevolg van het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal niet gedateerd kunnen worden. Op basis van kleur en samenstelling van deze sporen wordt een recente datering uitgesloten.</p> <p>Omdat de sporen zijn aangetroffen in de historische kern van Epe kunnen deze waardevolle informatie verschaffen over de bewoningsgeschiedenis van dit dorp. Op basis van de hoge fysieke kwaliteit en de hoge inhoudelijke kwaliteit van de sporen is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Geadviseerd wordt dan ook om het gedeelte rond werkput 1, 2 en 4 in situ te behouden. Aangezien binnen het plangebied een parkeerkelder gepland is, adviseren wij om een opgraving te laten plaatsvinden. Op deze wijze kan meer inzicht verkregen worden over de aanwezige archeologische resten en wordt informatie verkregen over de bewoningsgeschiedenis van Epe. Ter plaatse van werkput 3 is de bodem verstoord en geadviseerd wordt om het terrein ter plaatse van de huidige parkeerplaats vrij te geven. Tevens wordt geadviseerd de sloop van de Marktwand archeologisch te laten begeleiden, tenzij de opgravingsresultaten aantonen dat de begeleiding geen aanvullende informatie zal opleveren.¹⁹</p> <p>57.799 - Epe – Markt opgraving</p> <p>Binnen het plangebied zijn minimaal twee archeologisch relevante gebruiks- en bewoningsfasen aangetroffen, namelijk de periodes Late Bronstijd en de Nieuwe tijd, 18e - 20e eeuw. De archeologische resten uit de Late Bronstijd horen mogelijk bij de rand/off-site van één of meerdere erven uit deze periode. Uit de 18e - 20e eeuw zijn nog twee oost-west georiënteerde perceelsgreppels, vijf hekwerken en uitbraaksporen van bebouwing uit de 20e eeuw aanwezig.</p> <p>De meeste archeologische waarnemingen binnen de regio hebben betrekking op grafheuvels/graven uit de periode Neolithicum - Bronstijd. Dit onderzoek levert voor het eerst concrete aanwijzingen in de directe regio van Epe voor bebouwing/bewoning in de Late Bronstijd en waar deze gesitueerd zou zijn ten opzichte van de bekende grafheuvels.²⁰</p> <p>13.381 - Epe -St. Antonieweg - booronderzoek</p> <p>Vanwege de grootschalige verstoring van het terrein zullen er geen ongestoorde archeologische vindplaatsen meer aanwezig zijn. Op grond van deze bevindingen wordt verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.²¹</p> <p>23.253 - Epe -'t Slath - bureauonderzoek</p> <p>Het plangebied bevindt zich op daluitspoelingswaaiers en/of glooiingen langs de oostelijke rand van de Veluwe stuwwal. Binnen dit gebied bestaat een hoge kans op de aanwezigheid van diverse archeologische resten uit het Neolithicum-IJzertijd en de Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De resten kunnen zich bevinden onder (en mogelijk ook in) het plaggendek dat in vrijwel het hele plangebied aanwezig is en is opgeworpen vanaf de Middeleeuwen.</p> <p>Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek, wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek geadviseerd.²²</p> <p>32.491 - Epe - 't Slath - booronderzoek</p> <p>Het oorspronkelijke bodemprofiel is overwegend verstoord tot in de B/C en C-horizont; lokaal is de B-horizont bewaard gebleven. Deze</p>

19 (Hesseling 2013)

20 (Diependaal 2013)

21 (Wilbers 2005)

22 (Hagens 2007)

Bron	omschrijving
	<p>verstoringen zijn het vermengen van grond, maar niet het gevolg van afgravingen. Daarnaast is echter wel een een grootschalige (recente) ontgraving in de zuidwestelijke hoek van het plangebied. Drie plaggendecken of enken konden worden begrensd, met een totaal oppervlak van 6,4 ha. Aangezien er ter plaatse van de enken een hoge kans bestaat dat er archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn en deze slechts in beperkte mate verstoord zullen zijn, wordt geadviseerd aan het bevoegd gezag (gemeente Epe) een verkennend en waarderend proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren om eventuele vindplaatsen op te sporen en te waarderen.²³</p> <p>33.188 - Epe - 't Slath - proefsleuvenonderzoek</p> <p>toelichting:</p>
Gemeentelijke kaart ²⁴	Lage verwachting.
Bouwhistorische waarden	Geen.

Tabel 2: Bekende waarden in tot ca. 250 m van het plangebied.

2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in een zone waar daluitspoelingswaaiers of een glooiingen van sneeuwsmeltwater voorkomen. Als gevolg van eeuwenlang gebruik als landbouwgrond is op deze afzettingen waarschijnlijk een plaggendeek ontstaan.

Op basis van de landschappelijk ligging kunnen in het plangebied archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum voorkomen. Ongeveer 200 m ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van de Markt in de historische kern van Epe, zijn bewoningssporen uit de Bronstijd aangetroffen. Het plangebied ligt ten noorden van de historische kern van Epe, binnen een gebied waar oude bouwlanden voorkomen. Daarom worden in het plangebied niet direct resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht. Op basis van oud kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor bebouwing vanaf het begin van de 19^e eeuw tot het begin van de 20^e eeuw.

De archeologische verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Vanaf Laat Paleolithicum.
2. Complextype: Onbekend, mogelijk nederzetting.
3. Omvang: Onbekend.
4. Diepteligging: Onzichtbaar. De top van het archeologisch niveau wordt verwacht onderin het plaggendeek en in de top van de C-horizont.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Waarschijnlijk verstoord ter plaatse van de huidige bebouwing, in onbebouwd deel mogelijk goed geconserveerd door plaggendeek.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Grondsporen, mogelijk ook spreiding van vuursteen en/of aardewerkfragmenten

²³ (Boreel 2011)

²⁴ (Gemeente Epe 2009)

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,²⁵ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek (specificatie VS03).

Op basis van de grootte van het plangebied en de archeologische verwachting zijn vijf boringen geplaatst. Deze zijn zo goed mogelijk verspreid over het gebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn gezet met een 12 en 7 cm Edelmanboor. Enkele archeologisch verdachte lagen zijn gezeefd over een zeef van 4 mm.

De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Alle uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. De opgeboorde grond is onderzocht door deze te versnijden en te verbrokkelen. Hoewel niet het doel van de verkennende fase is wel gelet op archeologische indicatoren. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaardclassificatie van bodemmonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.²⁶ De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.3. De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie met een meetlint door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

Het veldwerk is uitgevoerd op 16-12-2015 door A. de Boer (KNA Senior Prospector).

3.2 Resultaten

De locatie van de boringen staat in fig. 17 en 18 weergegeven. Een grafische weergave van boringen 1, 3, 5 en 6 is gegeven in fig. 19. De boorgegevens staan in Bijlage 1.

Het onderste pakket (**pakket 1**) bestaat uit zwak siltig licht bruineel of licht bruingrijs zand. In boorprofielen 1, 2 en 4 is het zand matig fijn, in boorprofielen 3, 5 en 6 is het zand matig grof of matig fijn met een grindbijmenging. In boorprofiel 3, 5 en 6 is de bovenste 10 tot 25 cm van het pakket donker bruin van kleur. De top van het pakket ligt tussen 145 en 90 cm -mv.

In boorprofielen 3 en 5 ligt hierboven een pakket zwak siltig, humeus zand (**pakket 2**). In boorprofielen 3 en 5 komen in het pakket slakken en sintels voor, in boorprofiel 5 ook baksteenfragmenten. In boorprofiel 5 is de onderste 10 cm voorzien van zwarte vlekken.

In boorprofielen 1, 2, 4 en 6 ligt bovenop pakket 1 een pakket dat bestaat uit matig fijn of matig grof grijs of bruingrijs zand (**pakket 3**). In boorprofiel 1 bevat

25 (CCvD 2013)

26 (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

het pakket baksteenfragmenten, een fragment gresbuis. In boorprofiel 2 bevat het pakket mortel, baksteenfragmenten en puin. In boorprofiel 6 bevat het pakket schelpmateriaal. Het pakket is in alle boorprofielen voorzien van grijze, zwarte en bruine vlekken. De overgang met het onderliggende pakket is overwegend scherp.

In boorprofielen 3 en 5 bevindt zich boven pakket 2, in boorprofiel 4 boven pakket 1 en in boorprofiel 6 boven pakket 3 grijs matig grof of matig fijn zand (**pakket 4**). De overgang met het onderliggende pakket is scherp.

In boorprofielen 1, 2, 4 en 6 bestaat de bovenste 15 tot 45 cm uit matig fijn, matig of sterk humeus donker grijs of zwart (**pakket 5**).

Boorprofielen 3 en 5 worden afgedekt door een klinker.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3 Interpretatie

Pakket 1 wordt op basis van kleur geïnterpreteerd als een C-horizont. Het betreft dekzand (het matig fijne zand) en fluvioperiglaciale afzettingen (grof zand, grind bijmenging). De bruine laag in de top van het pakket in boorprofielen 3, 5 en 6 is een B-horizont. Deze is ontstaan als gevolg van inspoeling van ijzer en humus uit de bovenliggende laag. Dit is een aanwijzing voor een relatief intacte bodem.

Pakket 2 wordt op basis van de relatief homogene samenstelling geïnterpreteerd als een antropogeen dek. Het dek is vermoedelijk ontstaan als onderdeel van een potstal systeem. Dit pakket is alleen aangetroffen in boorprofielen 3 en 5.

Pakket 3 wordt op basis van de bijmenging met moderne indicatoren zoals een fragment gresbuis en puin en het voorkomen van vlekken geïnterpreteerd als een recentelijk omgewerkt antropogeen dek.

Pakket 4 wordt op basis van de kleur en de scherpe overgang met het onderliggende pakket geïnterpreteerd als een recentelijk opgebracht pakket.

Pakket 5 betreft de bouwvoor.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en/of dekzand. In drie boorprofielen is in de top van deze afzettingen nog een restant van een B-horizont aanwezig. In boorprofielen 3 en 5 ligt hierboven een relatief intact antropogeen dek (esdek). Hieruit volgt dat plangebied onderdeel is geweest van een gebied met oude bouwlanden. In onder het antropogene dek kunnen archeologische sporen aanwezig zijn. De top van de ongeroerde B horizon vormt hier het potentiële archeologische niveau. Dit niveau ligt op:

- 120 cm -mv (boorprofiel 3)
- 95 cm – mv (boorprofiel 5)
- 130 cm -mv (boorprofiel 6)

In de overige boorprofielen bestaat de bovengrond uit een recentelijk omgewerkt en/of opgebracht pakket. Deze verstoring kan worden verklaart door de huidige inrichting van het plangebied.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 3.3 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de bestaande bebouwing (kantoorgebouw) en nieuwbouw woon-zorgcomplex. Bij de huidige plannen is de aanleg van een souterrain voorzien tot -150 cm diep.

- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in een zone waar daluitspoelingswaaiers of een glooiingen van sneeuwsmeltwater voorkomen. Als gevolg van eeuwenlang gebruik als landbouwgrond is op deze afzettingen waarschijnlijk een plaggendek ontstaan.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De ondergrond van het plangebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en/of dekzand. In drie boorprofielen (3, 5 en 6) is in de top van deze afzettingen nog een restant van een B-horizont aanwezig. In boorprofielen 3 en 5 ligt hierboven een relatief intact antropogeen dek. In de overige boorprofielen bestaat de bovengrond uit een recentelijk omgewerkt en/of opgebracht pakket. Deze verstoring kan worden verklaard door de huidige inrichting van het plangebied.

- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

In theorie zouden ter plaatse van boorprofielen 3 en 5 en 6 nog een archeologisch sporenniveau aanwezig kunnen zijn. Dit niveau zou zich vanaf 95, 120 en 130 cm -mv bevinden. Echter, in het grootste deel van het plangebied is de bodem verstoord. De kans op archeologische waarden binnen het plangebied wordt daarom zeer gering geacht.

- *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De exacte verstoringsdiepte is nog niet bekend, bij graafwerkzaamheden ter plaatse van boring 3, 5 en 6 dieper dan 95, 120 en 130 cm -mv kan het potentiële archeologische niveau worden aangetast.

- *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Indien het archeologische niveau wordt vergraven, wordt aanbevolen een proefsleuven onderzoek uit te voeren om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden nader vast te stellen.

6 Advies

Ten zuiden van de bestaande bebouwing kunnen archeologische waarden aanwezig zijn onder een (deels) intact antropogeen dek. Het archeologische niveau bevindt zich op 95 cm -mv of dieper. Bij de huidige plannen is de aanleg van een souterrain voorzien tot -150 cm diep en zal het archeologische niveau worden vergraven.

Bureau voor Archeologie adviseert daarom een archeologisch proefsleuven onderzoek uit te voeren ter plaatse van het deels intacte esdek.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Epe.

7 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis".
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Berendsen, H.J.A. 2008. *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*.
- Boreel, G. 2011. "Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen van het plangebied Epe-'t Slath". *Zuidnederlandse Archeologische Notities* 248.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3".
 Centraal College van Deskundigen.
- Diependaal, S. 2013. "Archeologische opgraving Markt te Epe in de gemeente Epe." Econsultancy.
- Eilander, D.A., J.L. Kloosterhuis, F.H. de Jong, G.G.L. Steur, en W. Heijink. 1982. "Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 26 Oost Harderwijk en 27 West Heerde". Wageningen: Stiboka.
<http://edepot.wur.nl/117789>.
- Gemeente Epe. 2009. "Archeologische verwachtingswaardenkaart gemeente Epe".
- Hagens, D.T.P. 2007. "Bureauonderzoek, 't Slath te Epe (gemeente Epe)".
 SYNTHEGRA 2007 187.
- Hesseling, I. 2013. "Markt/Verbindingsweg te Epe, gemeente Epe Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)".
 RAAP-NOTITIE 4429.
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten". 1832. <http://watwaswaar.nl/>.
- . 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kadaster - PDOK. 2014. *AHN2 - Kadaster*.
<http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Provincie Gelderland. "Bodemverontreinigingen". [http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/\(S\(2qcxtt450nmj5vxfjwvj155\)\)/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen](http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/(S(2qcxtt450nmj5vxfjwvj155))/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen).
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. "Bodemloket".
<http://www.bodemloket.nl/>.
- Schuurman, E.I. 2006. "Plangebied Ondergrondse archiefbewaarplaats te Epe".
 RAAP-notitie 1833.
- Spanjaard, G.W.J. 2015. "Sint Martinusplein 8 te Epe in de gemeente Epe".
 Econsultancy.
- Wilbers, A. 2005. "Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

St.Anthonieweg, Epe". BVdG briefrapport 13381.

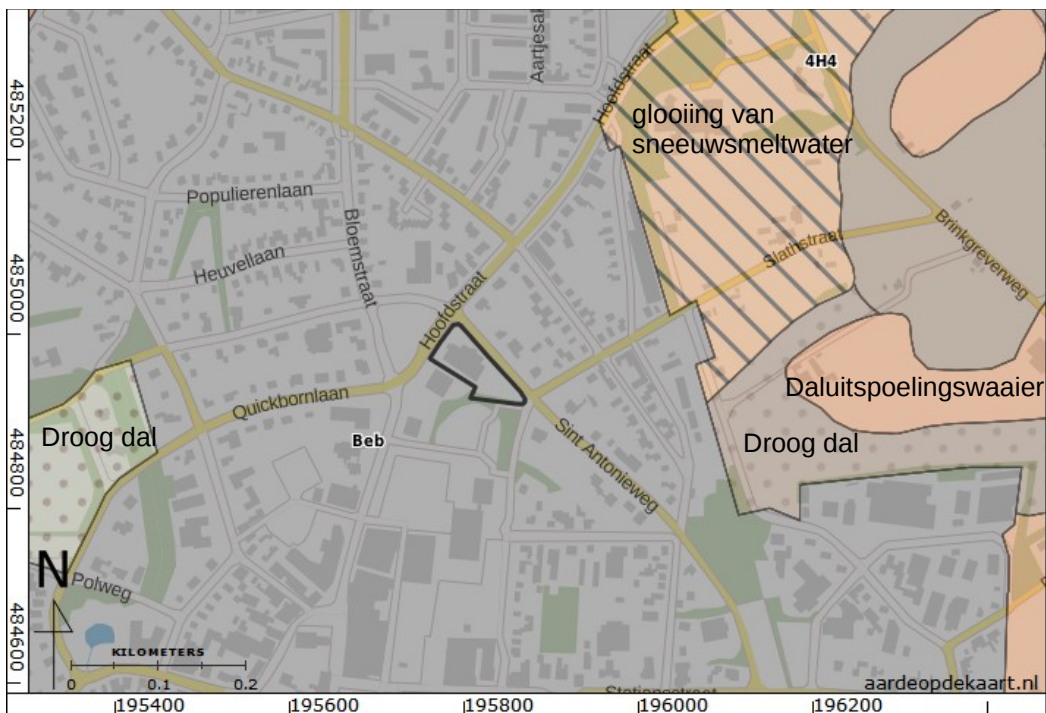
Figuren



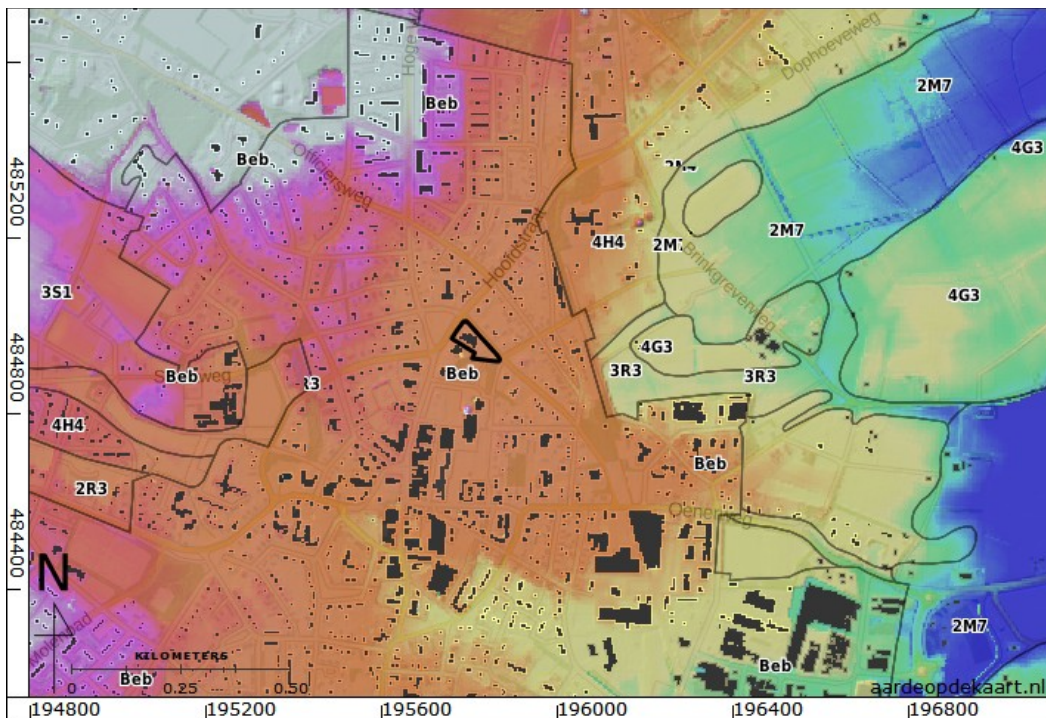
Figuur 3: Luchtfoto.



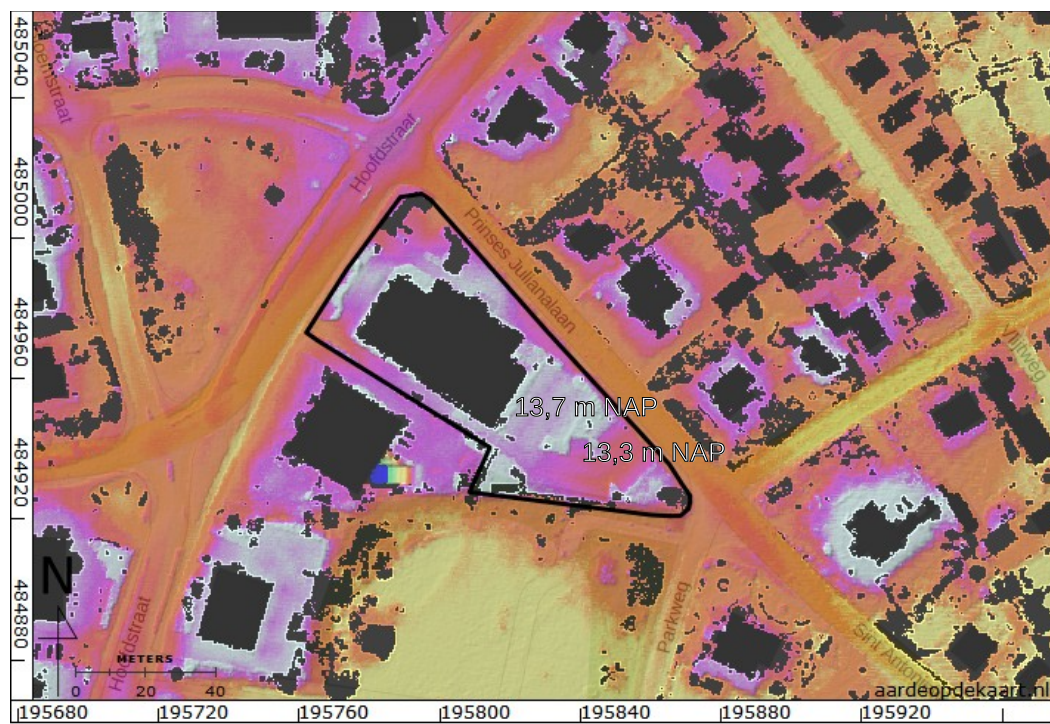
Figuur 4: Foto van het plangebied.



Figuur 5: Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2004).



Figuur 6: Hoogte reliëfkaart op basis van AHN2 en geomorfologische kaart (Kadaster en PDKO 2014, 2; Alterra 2004).



Figuur 7: Hoogte reliëfkaart, detail (Kadaster - PDOK 2014, 2).



Figuur 8: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811).



Figuur 9: Bonnekaart 1866.



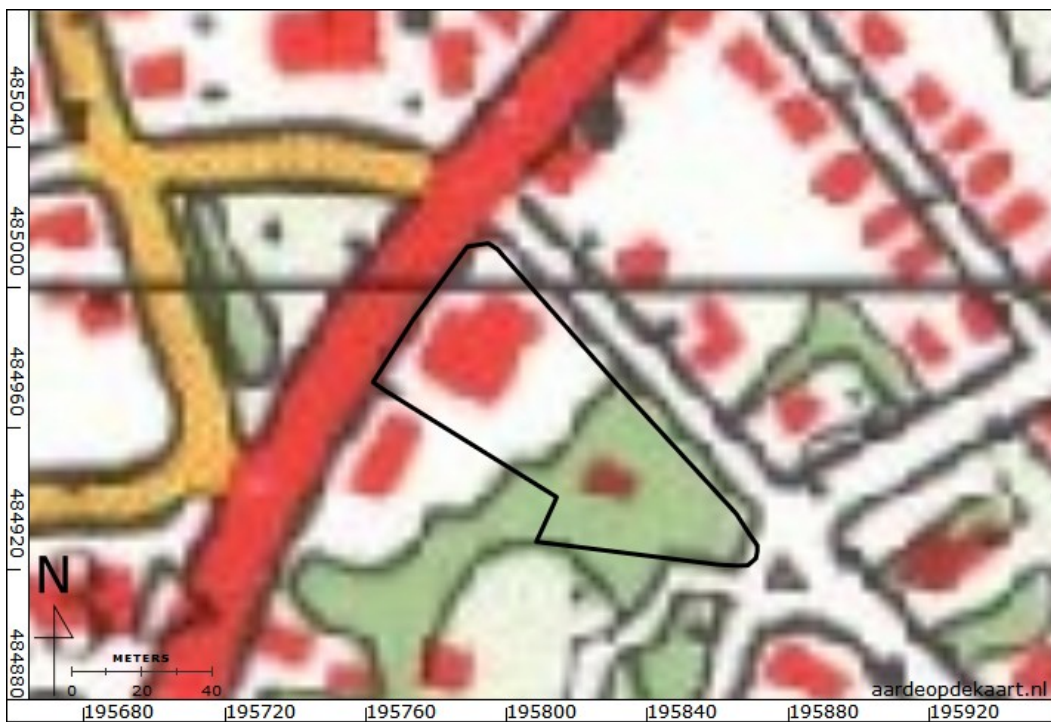
Figuur 10: Bonnekaart 1915.



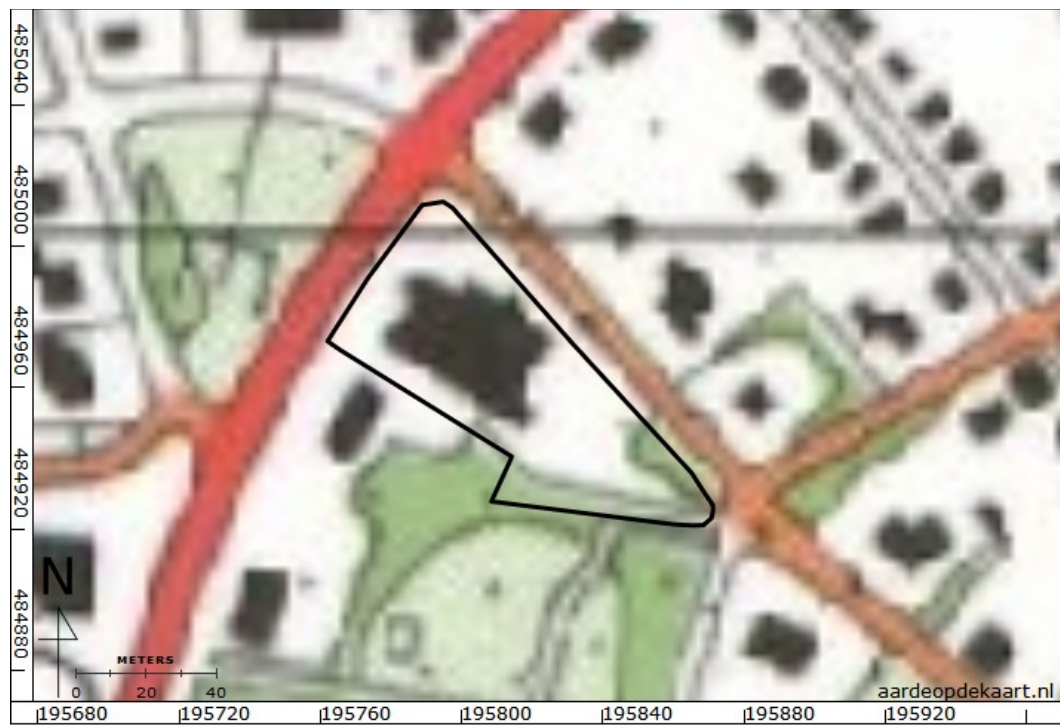
Figuur 11: Topografische kaart 1957.



Figuur 12: Topografische kaart 1966.



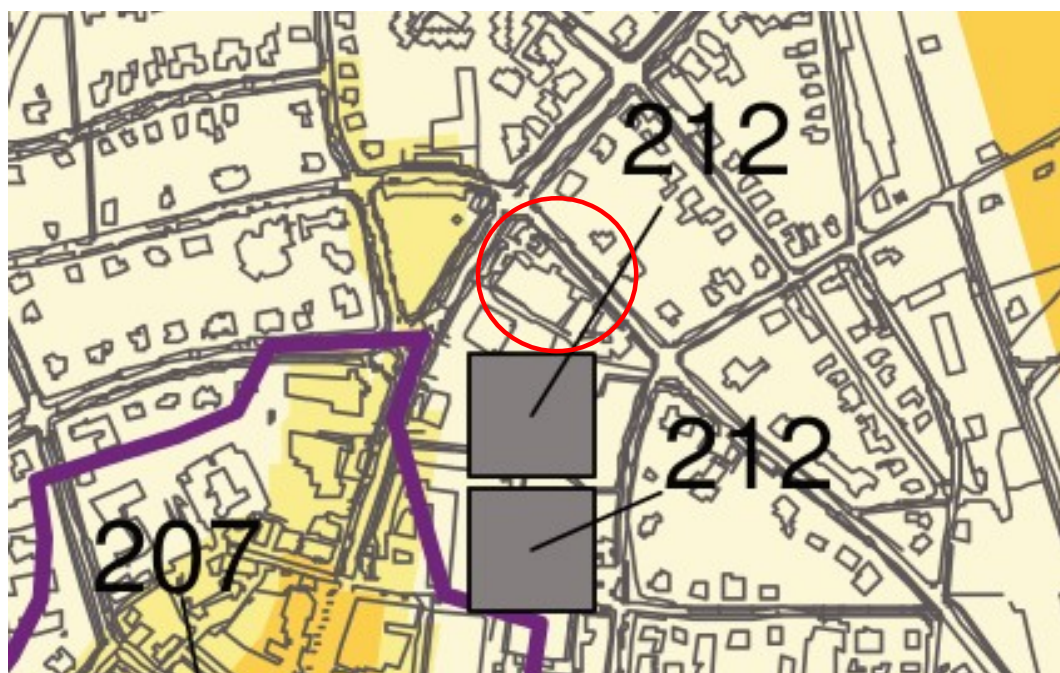
Figuur 13: Topografische kaart 1975.



Figuur 14: Topografische kaart 1991.



Figuur 15: Waarnemingen en onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015). In het afgebeelde gebied zijn geen archeologische terreinen en vondstmeldingen aanwezig.



Verwachting



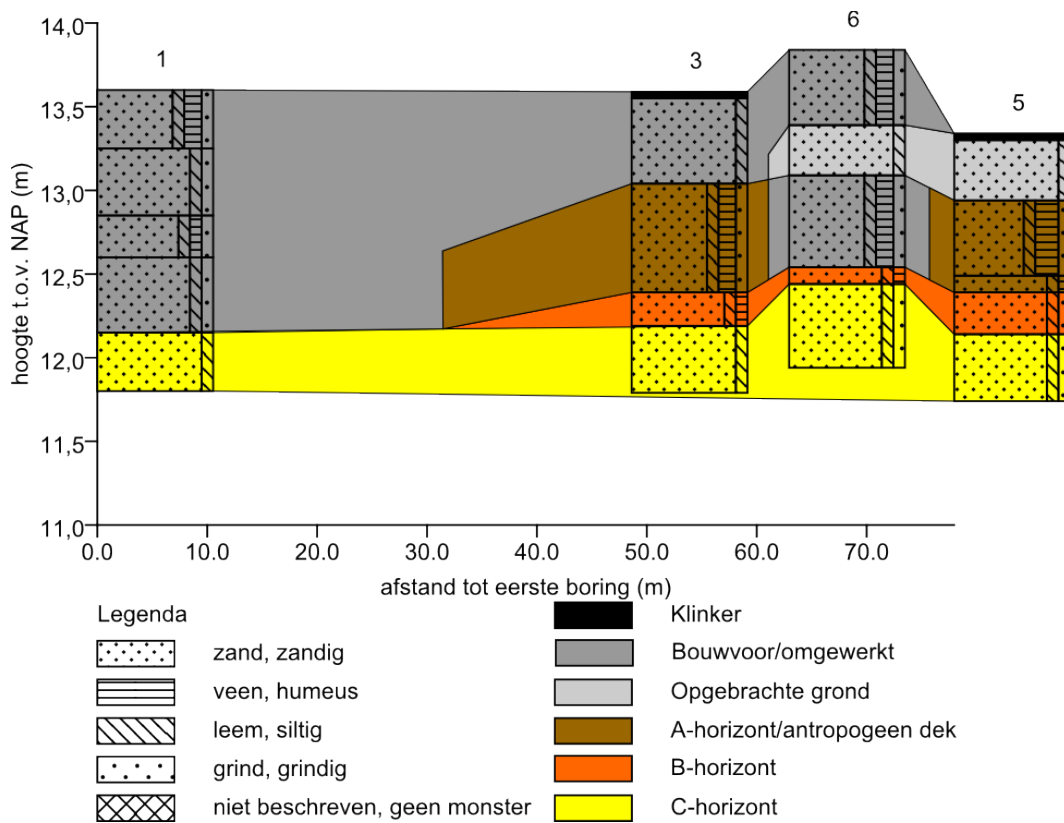
Figuur 16: Verwachtingenkaart gemeente Epe (Gemeente Epe 2009).



Figuur 17: Boorpuntenkaart.



Figuur 18: Boorpunten geprojecteerd op huidige en toekomstige bebouwing.



Figuur 19: Schematisch profiel boringen 1,3, 6 en 5.

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	bodem- horizonten	boortype	overig
	boven	onder									
0	4		niet beschrev en								klinker
4	55		zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	basis scherp; opgebrachte grond
55	120		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos	spoor slakken / sintels	A-horizont; antropogeen dek	7cm- Edelmanboring;	spoor plantenresten; zeef 4mm; wortels
120	140		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis diffuus
140	180		zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	
4											
0	15		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	bouwvoor; spoor grijze vlekken
15	80		zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	opgebrachte grond
80	130		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs-geel	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	basis scherp
130	150		zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	
150	190		zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	
5											
0	4		niet beschrev en								klinker
4	40		zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	basis scherp; opgebrachte grond
40	85		zand	sterk humeus;	matig fijn	zwart	kalkloos	spoor baksteen; spoor slakken /	antropogeen dek; A-horizont	7cm- Edelmanboring;	spoor plantenresten; wortels; zeef 4mm; baksteen spikkels;

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	antropogene bijmengingen	bodem- horizonten	boortype	overig
	boven	onder									
				zwak grindig; zwak siltig				sintels			basis scherp
85	95		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		AB-horizont	7cm- Edelmanboring;	spoor zwarte vlekken; mollengangen of omgewerkt
95	120		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos		BC-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis diffuus
120	160		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	
6											
0	45		zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	bouwvoor; basis scherp
45	75		zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos			7cm- Edelmanboring;	basis scherp; opgebrachte grond
75	130		zand	matig humeus; zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		AB-horizont	7cm- Edelmanboring;	weinig bruine vlekken; spoor schelpmateriaal; zeef 4mm; schelp in top; omgewerkte grond
130	140		zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	7cm- Edelmanboring;	basis diffuus
140	190		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos		C-horizont	7cm- Edelmanboring;	

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	195797	484994	1360
2	195779	484982	1352
3	195832	484959	1359
4	195834	484935	1345
5	195854	484940	1334
6	195843	484950	1384

Tabel 3: X- en Y coördinaten en Z-waarden boorpunten.