



ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Ede Park de Blokken

Proefsleuvenonderzoek

BAAC-rapport A-16.0341

maart 2017

Auteurs:

J.F. van der Weerden
M. van Putten

Status:

Definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteurs:	dhr. J.F. van der Weerden dhr. M. van Putten
Cartografie:	dhr. J. van Gestel
Fotografie:	mw. M. Tump
Tekeningen:	dhr. J. van Gestel
Inhoudelijke controle:	dhr. P. Weterings
Redactie:	dhr. P. Weterings

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2017.

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

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

	■ Samenvatting	7
1	■ Inleiding	9
	1.1 Aanleiding	9
	1.2 Ligging en aard van het terrein	9
	1.3 Administratieve gegevens	11
	1.4 Leeswijzer	12
2	■ Onderzoekskader	13
	2.1 Landschappelijke achtergrond	13
	2.2 Archeologische achtergrond	13
	2.3 Historische achtergrond	14
	2.4 Onderzoeksvragen	15
	2.5 Werkwijze	17
	2.5.1 Veldwerk	17
	2.5.2 Uitwerking	17
3	■ Resultaten	19
	3.1 Bodemopbouw (M. van Putten)	19
	3.1.1 Inleiding	19
	3.1.2 Algemene ontwikkeling van het landschap	19
	3.1.3 Stratigrafie ter plaatse van het onderzoeksgebied	20
	3.2 Sporen	25
	3.3 Vondsten	27
4	■ Synthese, waardering en advies	29
	4.1 Synthese	29
	4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	29
	4.3 Waardering	30
	4.4 Advies	31
5	■ Literatuur en bronnen	33
6	■ Lijst van afbeeldingen	35
	■ Bijlagen	37
	- Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken	39



Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Ede heeft BAAC bv (onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Park de Blokken te Ede in de gelijknamige gemeente. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen in het plangebied waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden.

Voorafgaand aan het huidige proefsleuvenonderzoek heeft in 2005 het ADC een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat voor het onderzoeksterrein een hoge archeologische verwachting geldt. In 2010 is er in verband met de te ontwikkelen Spoorzone door Synthegra opnieuw een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het bureauonderzoek wordt de hoge verwachting gehandhaafd. Bij het booronderzoek werd geconstateerd dat de ondergrond van het terrein deels verstoord was. De hoge verwachting bleef gelden voor de periode neolithicum t/m vroege middeleeuwen, voor de periode daarna is de verwachting middelhoog.

Het onderzoek is uitgevoerd in één dag. Het was niet mogelijk de proefsleuven zo aan te leggen als volgens het PvE de bedoeling was. Dit kwam voornamelijk door de beperkte beschikbaarheid van het terrein. Er zijn dus, in vergelijking met het PvE, minder m2 aangelegd. Gezien de resultaten en de spreiding van de proefsleuven lijkt het echter vrijwel uitgesloten dat er hierdoor vindplaatsen of structuren gemist zijn.

De bodemopbouw is ter plaatse van alle putten vrij uniform. De top van het profiel is ter plaatse van alle werkputten verstoord. Daarnaast is in de meeste putten een deel van de natuurlijke ondergrond verstoord. In alle putten is sprake van een sterk verstoorde humeuze bovenlaag. Deze heeft ter plaatse van alle werkputten een gemiddelde dikte van circa 0,8 meter. Alleen ter plaatse van werkput 1 is onder de hier aanwezige klinkers een pakket ophoogzand aangetroffen.

In het plangebied zijn in totaal vijf spoornummers uitgedeeld. Hiervan zijn er drie uitgedeeld aan de natuurlijke ondergrond, één aan een sub-recente vlijlaag en één aan een laatste restantje van een recente baksteenfundering. Er zijn geen archeologisch relevante sporen aangetroffen, enkel sporen uit de tweede helft van de 20e eeuw. Er is in het plangebied geen relevant vondstmateriaal aangetroffen.

Gezien de resultaten van de vooronderzoeken en de onderzoeken in de directe omgeving heeft het plangebied een hoge verwachting voor de periode paleolithicum tot en met vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de periode daarna. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er geen relevante sporen en vondsten in het plangebied aanwezig zijn, anders dan van

recente oorsprong. Alhoewel de bodemopbouw niet meer geheel intact is, is dat mogelijk niet de enige oorzaak van het ontbreken van sporen en vondsten. Het lijkt er op dat het terrein in het verleden niet intensief gebruikt is geweest voor bewoning of begravingen.

De archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied kan daarom voor alle periodes worden bijgesteld naar laag. Er wordt geen verder vervolgonderzoek aanbevolen.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de Gemeente Ede heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Park de Blokken te Ede in de gelijknamige gemeente. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen in het plangebied waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden.

Voorafgaand aan het huidige proefsleuvenonderzoek heeft in 2005 het ADC een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd.¹ Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat voor het onderzoeksterrein een hoge archeologische verwachting geldt. Uit het booronderzoek bleek dat het bodemprofiel intact was. Tevens is er vondstmateriaal opgeboord. Er is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

In 2010 is er in verband met de te ontwikkelen Spoorzone door Synthesgra opnieuw een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd.² Het huidige plangebied bevond zich hierbij in deelgebied 7. In het bureauonderzoek wordt de hoge verwachting gehandhaafd. Bij het booronderzoek werd geconstateerd dat de ondergrond van het terrein deels verstoord was. De hoge verwachting bleef gelden voor de periode neolithicum t/m vroege middeleeuwen, voor de periode daarna is de verwachting middel-hoog.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op 24 januari 2017. Contactpersoon namens de opdrachtgever is dhr. Rutenfrans. De bevoegde overheid voor dit project is mevr. Van Domburg (gemeente Ede). Het veldteam bestond uit J.F. van der Weerden (projectleider en senior KNA-archeoloog), M. Tump (senior KNA-archeoloog) en M. van Putten (senior prospector). De graafmachine werd geleverd door de firma Roseboom (Ede). Tijdens het veldonderzoek zijn geen specialisten ingezet.

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de Verlengde Blokkenweg, welke zich bevindt ten zuiden van de spoorlijn Utrecht-Arnhem. Het onderzoeksgebied ligt op de noordflank van de dekzandrug van Maanen. Aan het einde van de 19e eeuw was het onderzoeksgebied nog onderdeel van een heideveld, pas na de Tweede Wereldoorlog verschijnt er bebouwing. Deze bebouwing (fabrieken

1 Smit 2005.

2 Koeman, Hagens & Kremer 2010.

1.3 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Ede
Plaats:	Ede
Toponiem:	Park de Blokken
RD-coördinaten:	X1: 173340, Y1: 449180 X2: 173315, Y2: 449095 X3: 173415, Y3: 449160 X4: 173385, Y4: 449060
Kaartblad:	39F
Kadastrale gegevens:	102, 521, 522, 587, 588, 605, 670
Oppervlakte plangebied:	7200 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied:	7200 m ²

Projectgegevens

BAAC-project:	A-16.0341
Type onderzoek:	proefsleuvenonderzoek
Onderzoeksmeldingsnummer:	4029550100
Opdrachtgever:	Gemeente Ede Contactpersoon: R. Rutenfrans
Projectleider BAAC:	J.F. van der Weerden
Bevoegde overheid:	Gemeente Ede Contactpersoon: M. van Domburg
Beheer en plaats van vondsten en documentatie:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland
Datum opdracht:	23 december 2016
Datum veldwerk:	24 januari 2017
Datum conceptrapport:	24 februari 2017
Datum goedkeuring:	9 maart 2017
Datum definitief rapport:	24 maart 2017

Vindplaatsgegevens

Complextype:	nvt
Datering:	nvt

1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de uitwerking van archeologisch onderzoek in het plangebied Park de Blokken te Ede. Alvorens over te gaan tot de bespreking van de onderzoeksresultaten, zullen in hoofdstuk 2 de landschappelijke, archeologische en historische achtergronden in en rondom het plangebied worden beschreven. Deze worden gevolgd door paragrafen met daarin de onderzoeksvragen en de werkwijze in het veld en van de uitwerking. In hoofdstuk 3 komen de resultaten van het onderzoek aan de orde, verdeeld over paragrafen betreffende de bodemopbouw, archeologie en de vondsten. Het geheel zal in hoofdstuk 4 worden afgesloten met een synthese waarin de resultaten in relatie tot elkaar worden besproken en de onderzoeksvragen uit het PvE worden beantwoord. Vervolgens wordt er een archeologisch advies geformuleerd omtrent het plangebied.



Afb. 1.2 Het plangebied ter hoogte van proefsleuf 2 voor aanvang van de werkzaamheden.



2 Onderzoekskader

Aan het plangebied is op basis van het archeologisch vooronderzoek een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen toegekend. Voor de periode daarna geldt een middelhoge verwachting. Het proefsleuvenonderzoek dat in deze rapportage wordt beschreven, heeft aangetoond dat er geen vindplaats in het plangebied aanwezig is. Het doel van de navolgende paragrafen is om dit gegeven in context plaatsen. Hierbij wordt gekeken naar de ligging van het plangebied in het landschap en ten opzichte van bekende archeologische resten in de directe omgeving. Ook wordt gekeken wat op basis van historisch kaartmateriaal of andere historische gegevens bekend is over bewoning en landgebruik binnen het plangebied. Deze gegevens zijn overgenomen uit het archeologisch vooronderzoek³ en waar nodig aangevuld met nieuwe gegevens.

De onderzoeksvragen die met het proefsleuvenonderzoek dienen te worden beantwoord zijn overgenomen in paragraaf 2.4. Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van en verantwoording voor de gehanteerde werkwijze en de keuzes die tijdens het veldwerk en de uitwerking zijn gemaakt.

2.1 Landschappelijke achtergrond

Het plangebied is gelegen op een hoger deel van de Gelderse Vallei.⁴ In het Saalien, de voorlaatste ijstijd, werden stuwwallen door het ijs opgeduwd. De dalen die het weggesmolten ijs achterliet werden in het Weichselien opgevuld door dekzand. Dit dekzand vormt kleine ruggen in het landschap. Het plangebied ligt dan ook op de noordflank van een oost-west georiënteerde rug, in de volksmond de rug van Maanen geheten. Vanaf de late middeleeuwen heeft men het relatief voedselarme dekzand bemest. Zo zijn de hoge zwarte enkeerdgronden in het plangebied ontstaan, ook wel esdekken genoemd.

2.2 Archeologische achtergrond

In de omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen gedaan en onderzoeken verricht.⁵ Zo heeft BAAC in 2007(fase 1 en 2) en 2011 (fase 3) onderzoek uitgevoerd in het plangebied Uitvindersbuurt.⁶ Deze onderzoeken hebben plaatsgevonden ten zuidwesten van het huidige plangebied. Fase 1 lag direct tegen het huidige plangebied aan. Tijdens de opgraving zijn een groot aantal mesolithische haardkuilen aangetroffen. Tijdens fase 2 zijn diverse hoofdgebouwen, bijgebouwen en waterputten/waterkuilen aangetroffen. De gebouwen stammen uit de laat-Romeinse tijd, een enkele waterput en

3 Smit 2005, Koeman, Hagens & Kremer 2010.

4 Overgenomen uit Smit 2005.

5 Overgenomen uit Van Domburg 2016.

6 Brouwer 2010, Ter Wal & Witte 2013.

waterkuil stamt uit de vroege middeleeuwen. De opgraving van fase 3 heeft bewoningssporen uit het mesolithicum, de ijzertijd en de vroege middeleeuwen opgeleverd, alsmede een grafveld uit de laat-Romeinse tijd.

Op de hoek van de Nijverheidslaan en de Kerkweg is een huisplattegrond uit de midden of late ijzertijd opgegraven, alsmede een spieker en aardewerk.⁷ Aan de Schuttersweg en Frankeneng zijn sporen uit het mesolithicum aangetroffen. Dit type sporen is ook aangetroffen aan o.a. de Ing. Lelystraat, Pascalstraat en aan de Frankenweg. Aan de Verlengde Parkweg zijn in 1971 resten van een midden of laat Romeinse nederzetting aangetroffen. Tussen de Verlengde Parkweg en de Van der Hagenstraat zijn twee laat Romeinse huisplattegronden gevonden. Aan de Pascalstraat is eveneens een Romeinse nederzetting aangetroffen.

Afb. 2.1 De ontwikkeling van het onderzoeksgebied.



2.3 Historische achtergrond

Park de Blokken ligt op de noordelijke rand van een gebied dat tot het einde van de 19^e eeuw toebehoorde aan de buurt Maanen.⁸ Het plangebied blijft tot na de Tweede Wereldoorlog onbebouwd. Pas op de kaart van eind jaren '50 is er bebouwing aanwezig.⁹ Waarschijnlijk is de bebouwing dan al wat langer aanwezig. Op de diverse topografische kaarten is te zien dat de bebouwing diverse malen van vorm is veranderd. Uit tijdschriften wordt duidelijk dat in 1964 op dit perceel een caravanfabriek aanwezig was (ERO).¹⁰ Vanaf 1969 werd de al bestaande bebouwing in gebruik genomen door de Arbeidszorg (sociale werkplaats).¹¹ Vanaf 1970 was aan de Verlengde Blokkenweg 14 de REDBO (groenvoorziening) gevestigd. In 1985 volgde de verhuizing naar het Horaplantsoen. De leegstaande bebouwing aan de Verlengde Blokkenweg werd onder andere opgevuld door LooHorst Landscaping, de Reparatiewinkel, de kringloopwinkel van de Interkerkelijke Stichting De Ondergrondse kerk (SDOK) en anderen. Ten tijde van het onderzoek waren zowel het tuiniersbedrijf als de kringloopwinkel aan het uitruimen, de overige gebruikers waren al langer weg.

7 Overgenomen uit Ter Wal & Witte 2013.

8 Overgenomen uit Van Domburg 2016.

9 Topotijdreis 2017.

10 ANWB Kampioen februari 1964.

11 Gemeentearchief Ede 2017.

2.4 Onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het aanvullen en toetsen van een gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in een vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek binnen een gebied waar bodemingrepen staan gepland. Door de geplande bodemingrepen dreigt eventueel aanwezige archeologische informatie verloren te gaan. Hierdoor wordt niet alleen op de zogenaamde kerngebieden geconcentreerd maar wordt ook getracht een beeld te krijgen van perifere structuren. Het onderzoek resulteert in een waardering van de archeologische informatie en in een selectieadvies; een voorstel voor nader archeologisch onderzoek. Om tot dit doel te komen, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:¹²

- Bodemopbouw en genese

1. Is de gedocumenteerde bodemkundige situatie overeenkomstig de resultaten en verwachtingen op basis van het vooronderzoek? In welk opzicht wel/niet?
2. Kan er op basis van dit proefsleuvenonderzoek iets worden gezegd over een eventuele fasering van het plaggendeek? Zo ja, wat dan?

- Sporen, structuren en vondsten

3. Zijn er behoudenswaardige vondsten, sporen of structuren aanwezig?
En zo ja,
 - a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, karakter en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - b. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?
 - c. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden?
 - d. Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?
4. Is er sprake van (concentraties) aardewerk-vondsten?
 - a. Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.
5. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)?
 - a. Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?
6. Is er inzicht te krijgen in de omvang en begrenzing van de vindplaats?
7. Zijn er op locatie aanwijzingen voor specifieke ambachtelijke activiteiten, zoals ijzerproductie, vuursteen- of metaalbewerking?
8. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is er sprake van erosie en aantasting of verstoring van de archeologische resten door latere landbouwactiviteiten en/of bestaande bebouwing?
9. Welke verklaring is er te geven als er geen archeologische resten worden aangetroffen?

12 Van Domburg 2016.



Afb. 2.2 Het oorspronkelijke puttenplan en de daadwerkelijk aangelegde proefsleuven.

2.5 Werkwijze

2.5.1 Veldwerk

Het onderzoek is uitgevoerd in één dag. Gezien de omvang van het onderzoek was dit prima haalbaar. Wel was het niet mogelijk de proefsleuven zo aan te leggen als volgens het PvE de bedoeling was. Dit kwam voornamelijk door de beperkte beschikbaarheid van het terrein. Zo werd sleuf 1 aangelegd tussen de roldeuren van de nog in gebruik zijnde loods aan de westzijde van het plangebied. De geplande lengte was 25 m, de daadwerkelijk aanlegbare lengte bedroeg slechts 15 m. Het was niet mogelijk de werkput te verbreden vanwege het feit dat de verharding en de uitgegraven grond gescheiden moesten blijven. Daarnaast moest ook de materiaalopslag naast de sleuf bereikbaar blijven. Sleuf 2 is aangelegd waar hij moest komen. Deze sleuf is marginaal ingekort vanwege de aanwezigheid van begroeiing en bestrating. De korte sleuven 3 en 4 waren gepland in een omheinde tuin, met daarin verharding, struiken en dikke bomen. Er is daarom in het veld besloten om slechts één, lange, sleuf aan te leggen, haaks op de geplande oriëntatie. De geplande sleuven zouden samen 30 m lang geweest zijn, uiteindelijk is de vervangende sleuf ruim 26 m lang geworden (de maximaal beschikbare lengte). Hoewel het in eerste instantie lijkt dat de geplande sleuven 3 en 4 in een onverstoorde deel van het terrein zouden liggen, laten de topografische kaartjes in afbeelding 2.1 duidelijk zien dat dit terreindeel in het verleden eveneens bebouwd is geweest.

Er zijn dus, in vergelijking met het PvE, minder m² aangelegd (circa 290 m² / 4% van het terrein). Gezien de resultaten, veel verstoringen en geen enkele aanwijzing voor de aanwezigheid van menselijke activiteiten op het onderzoeksgebied zelf, en de goede spreiding van de proefsleuven lijkt het echter vrijwel uitgesloten dat er hierdoor vindplaatsen of structuren gemist zijn. De sleuven zijn aangelegd met een kraan met een gladde bak. Het vlak is aangelegd op de archeologisch relevante diepte, waarbij gezien de verstoorde bodemopbouw, slechts één vlak hoefde te worden aangelegd. Het vlak is opgeschaafd, gefotografeerd en digitaal ingemeten. In elke proefsleuf zijn twee profielstaten gedocumenteerd door een fysisch geograaf. De twee andere teamleden waren beide senior-KNA archeologen. Er zijn bij dit onderzoek, gezien de korte duur, geen vrijwilligers of externe specialisten ingezet.

Het IVO-P is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.3)¹³ en het PvE.¹⁴ De opgravingsdocumentatie bevindt zich momenteel bij de BAAC-vestiging te 's-Hertogenbosch. Te zijner tijd zal dit worden overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland.

2.5.2 Uitwerking

Na afloop van het veldwerk is onder leiding van de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog de uitwerking gestart. De veldtekeningen zijn hiertoe verwerkt tot kaarten en op basis hiervan zijn de sporen geanalyseerd. Vervolgens is onderhavig rapport opgesteld geschreven waarin de resultaten van het proefsleuvenonderzoek beschreven zijn. Naar aanleiding van de resultaten is een waardering van de archeologische waarden en een advies met betrekking tot vervolgonderzoek opgesteld.

13 Centraal College van Deskundigen 2013.

14 Van Domburg 2016.



3 Resultaten

3.1 Bodemopbouw (M. van Putten)

3.1.1 Inleiding

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap. In dit hoofdstuk zal de landschappelijk ontwikkeling van het onderzoeksgebied beschreven worden. Allereerst zal de algemene ontwikkeling van het landschap in het onderzoeksgebied besproken worden. Daarna zal specifiek ingegaan worden op de tijdens de opgraving aangetroffen stratigrafie.

3.1.2 Algemene ontwikkeling van het landschap

Het onderzoeksgebied bevindt zich op de overgang van de Gelderse Vallei en het Veluwemassief, in het midden-Nederlands dekzandgebied.¹⁵ De Gelderse Vallei is een glaciaal bekken dat gedurende het Saalien (de voorlaatste ijstijd) onder druk van een dik pakket landijs is uitgeschuurd, terwijl aan de randen van het bekken stuwwalen ontstonden (de Utrechtse Heuvelrug en de stuwwallen van de Veluwe). Aan de basis van het glaciaal bekken is keileem afgezet, afgedekt met fluvioglaciale afzettingen en glaciolacustriene afzettingen (rivier- en meerafzettingen gevormd onder glaciële klimaatsomstandigheden). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe.¹⁶ Gedurende het warme Eemien (interglaciaal, 130.000-115.000 jaar BP) steeg de zeespiegel en kwam een groot deel van de Gelderse Vallei onder water te staan. Hierbij zijn brakwaterafzettingen afgezet.¹⁷ Ter hoogte van Ede bestaat het sediment dat gedurende het Eemien is afgezet echter uit continentale afzettingen. Binnen het plangebied bevinden deze afzettingen zich echter op grote diepte (tot 20 m beneden maaiveld).

Het opvallendste kenmerk van dit gebied zijn de gedurende het Saalien (de voorlaatste ijstijd) door het landijs gevormde stuwwallen. Het landijs had in Nederland een minimale dikte van 225 m.¹⁸ Door de druk van het ijs vond aan de randen van de ijskap opstuwing plaats van oudere rivierafzettingen van onder andere de Formaties van Sterksel en Urk.¹⁹ De direct ten oosten van het plangebied gelegen Stuwwal van Ede-Wageningen is op deze wijze gevormd door stuwing van het landijs vanuit het westen. Hier zijn delen opgestuwd tot hoogtes van 57 m + NAP (zoals in het Zuiderbos op circa 3 km ten oosten van het plangebied).

Hoewel in de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 - 10.000 jaar geleden) het gebied niet bedekt is geweest met ijs, is het klimaat wel van invloed geweest op de

15 Berendsen 2008.

16 De Mulder *et al.* 2003.

17 Verbraeck 1984.

18 Berendsen 2008.

19 Stiboka 1973.

vorming van het huidige landschap.²⁰ Er heersten periglaciaire omstandigheden. In het Vroeg-Weichselien (115.000 - 74.000 jaar geleden) was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien (74.000 - 13.000 jaar geleden) bestond het gebied lange tijd uit een poolwoestijn. De vegetatie was vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.²¹ Pal ten westen van de Stuwwal van Ede-Wageningen is het dekzand voornamelijk als een gordel aan de westzijde van de stuwwal afgezet. Dit 'dekzand' wordt dan ook 'gordeldekzand' genoemd. Op basis van het booronderzoek uit 2005 kan echter geconcludeerd worden dat binnen het plangebied geen sprake is van gordeldekzanden maar van een dekzandrug.²²

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) trad een blijvende klimaatsverbetering op. Aanvankelijk was het klimaat nog droog en bij de nog schaarse vegetatie ontstonden plaatselijk weer zandverstuivingen. Echter, door de doorgaande klimaatsverbetering nam de hoeveelheid neerslag toe en steeg ook de grondwaterspiegel (als gevolg van de stijgende zeespiegel). De vegetatie nam toe waardoor het sediment werd vastgehouden. Pas in de middeleeuwen ontstonden lokaal weer verstuivingen als gevolg van grootschalige ontbossing. Binnen het plangebied is hiervan echter geen sprake.

Op de hoger gelegen chemisch arme zandgronden ontwikkelden zich podzolbodems. Podzolering is een proces waarbij zwakke humuszuren uitgespoeld worden naar diepere lagen. Het ijzer dat in het zand aanwezig is, wordt door deze zuren opgelost en naar een dieper niveau meegevoerd. Hierdoor ontstaat een uitspoelingslaag (E-horizont) en op een dieper niveau een inspoelingslaag (Bhs-horizont). Vanaf de middeleeuwen werden deze arme gronden die voor landbouwdoeleinden in gebruik waren, bemest om de grond vruchtbaarder te maken. Door deze bemesting zijn de bodems in de loop der eeuwen flink opgehoogd waardoor een enkeerdgrond is ontstaan. Enkeerdgronden zijn gronden met een minimaal 50 centimeter dikke humeuze bovengrond. Het humeuze ophoogdek wordt ook wel esdek genoemd. De bodem ter plaatse van het plangebied zou, conform de resultaten van het voorgaand onderzoek,²³ uit een dergelijke enkeerdgrond moeten bestaan.

3.1.3 Stratigrafie ter plaatse van het onderzoeksgebied

Het plangebied is tijdens het proefsleuvenonderzoek, in afwijking van het PvE, opgedeeld in drie werkputten. In elke werkput is een tweetal profielwanden opgenomen om de bodemopbouw over de gehele opgraving goed in beeld te kunnen brengen. De putten zijn tot enkele centimeters in de C-horizont ontgraven. Ter plaatse van werkput 1 is het vlak aangelegd op een diepte van circa 1,15 m-mv (14,40 m + NAP). Ter plaatse van werkput 2 is het vlak aangelegd op een diepte van circa 0,95 m-mv (14,65 m + NAP). Ter plaatse van werkput 3 bevindt het vlak zich op een diepte van circa 0,85 m-mv (14,75 m + NAP). In deze paragraaf volgt een beschrijving van de bodemprofielen ter plaatse van het plangebied op basis van een tweetal putten aangezien deze een representatief beeld geven van het gehele plangebied. Het betreft de profielen 102 (werkput 1) en 301 (werkput 3).

20 Berendsen 2008.

21 De Mulder *et al.* 2003.

22 Smit 2005.

23 Smit 2005.

Algemeen

In alle putten is sprake van een sterk verstoorde humeuze bovenlaag. Deze heeft ter plaatse van alle werkputten een gemiddelde dikte van circa 0,8 meter. Alleen ter plaatse van werkput 1 is onder de hier aanwezige klinkers een pakket ophoogzand aangetroffen.

Direct onder dit verstoorde humeuze dek bevindt zich de Cg-horizont. De Cg-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd, goed afgerond, zwak ijzerhoudend geelwit zand. In tegenstelling tot de verwachting, gebaseerd op het vooronderzoek, is in geen van de werkputten een intact bodemprofiel aangetroffen. Er zijn geen E-, Bhs- of BC-horizonten aangetroffen. Op slechts een enkele plek zijn in de basis van het verstoorde humeuze dek nog restanten van dergelijke horizonten aangetroffen, wat erop duidt dat de verstoring het gehele oorspronkelijke bodemprofiel heeft aangetast en ook de top van de C-horizont heeft verstoord. Aangezien nergens een intact bodemprofiel is aangetroffen, kan niet met zekerheid worden vastgesteld tot welke diepte de C-horizont is verstoord. Het lijkt er echter op dat de top van de C-horizont slechts in beperkte mate is verstoord.

Ter plaatse van de werkputten 1 en 2 zijn in de basis van het humeuze dek spitsporen zichtbaar. Deze zijn mogelijk te relateren aan de ontginning van het gebied na 1908, toen het nog uit heide bestond.²⁴

Bodemkundig is sprake van een enkeerdgrond, aangezien het humeuze dek een dikte heeft van meer dan 50 cm. Het feit dat het plangebied begin 20^{ste} eeuw nog onontgonnen was, duidt er echter op dat hier geen sprake is van een plaggendeck dat in de loop der eeuwen is opgebracht. Het betreft hier een humeus dek dat pas na 1908 is opgebracht, waarschijnlijk in zeer korte tijd.

Het profiel doorsnijdt een dekzandrug. Het paleo-reliëf (het oorspronkelijke oppervlak van het dekzand) helt in westelijke richting af van circa 14,75 m + NAP in het oosten (werkput 3) tot 14,4 m + NAP in het westen (werkput 1). Hier moet enig voorbehoud aan worden verbonden, aangezien de mogelijkheid bestaat dat de bodem ter plaatse van werkput 1 aanzienlijk is verstoord, zodat de oorspronkelijke top van de C-horizont een stuk hoger heeft gelegen. Het gehele profiel bestaat uit matig fijn zand (korrelgrootte 150-210 µm). Het werkvlak is derhalve in het dekzand aangelegd.

Profiel 102, werkput 1

In dit wandprofiel zijn drie bodemkundige horizonten te onderscheiden.

In figuur 3.1 zijn deze met een zwarte lijn aangegeven en voorzien van de bodemkundige coderingen (ophoogpakket, verstoord, Cg). Daarnaast zijn binnen het ophoogpakket en het verstoorde pakket nog sublagen aangegeven (stippellijntjes). De horizonten zullen hieronder zowel bodemkundig als lithologisch worden beschreven.

- Ophoogpakket

Ter plaatse van werkput 1 bevindt zich een verharding bestaande uit klinkers. De klinkers liggen op een circa 10 cm dik pakket ophoogzand, bestaande uit matig tot zeer grof (210-420 µm), matig gesorteerd, beigewit zand. Het lijkt erop dat dit deel van het plangebied in het verleden verhard is geweest met asfalt, aangezien direct onder het opgebrachte ophoogzand de restanten zijn

24 Uitgeverij Nieuwland 2005.

aangetroffen van een asfaltpakket. Deze laag varieert sterk in dikte van enkele centimeters tot maximaal 10 cm. Het ophoogdek heeft in totaal derhalve een maximale dikte van 20 cm.



Afb. 3.1 Overzicht van de profielwand 102 in werkput 1. De verschillende horizonten worden in de tekst nader verklaard. De dieptes staan in cm beneden maaiveld weergegeven.

- Verstoorde/ opgebracht pakket

Het onder het ophoogpakket gelegen sediment bestaat uit een circa 70 cm dik pakket zwak siltig, sterk humeus, matig gesorteerd, matig fijn, donkerbruin zand (korrelgrootte 150-210 μm). Het sediment is zwak grindhoudend en bevat (recent) puin en brokjes asfalt. Het pakket heeft bovendien vlekkelig uiterlijk. Bodemkundig is hier sprake van een enkeerdgrond, aangezien het humeuze dek een dikte heeft van meer dan 50 cm. Zoals hierboven al is besproken, gaat hier echter niet om een intact middeleeuws plaggendek, maar om een relatief recent opgebracht of omgezet pakket, waarin het oorspronkelijke esdek lijkt te zijn opgenomen. Dit verklaart mogelijk het vlekkelige karakter, al kan ook niet worden uitgesloten dat na het opbrengen van het pakket ergens in de 20^{ste} eeuw nog graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

De basis van dit pakket is sterk vlekkelig waarbij brokken C-horizont en brokken humeusdek door elkaar aanwezig zijn. In deze zone zijn nog brokken van de oorspronkelijke podzolbodem als zodanig herkenbaar (brokken E- en Bhs-horizont). Het betreft hier spitsporen die waarschijnlijk gerelateerd kunnen worden aan de 20^{ste} eeuwse ontginning van het gebied.

- Cg-horizont

Ter plaatse van profiel 102 bestaat het sediment binnen dit pakket uit zwak siltig, geelwit, matig fijn, goed gesorteerd zand (korrelgrootte 150-210 μm). Het sediment is zwak ijzerhoudend. Bodemkundig gezien betreft het de Cg-horizont, het onveranderde (niet door bodemprocessen beïnvloede) moedermateriaal. Het betreft het gedurende de laatste ijstijd afgezette dekzand. In deze laag zullen over het algemeen geen vondsten worden gedaan aangezien het zich onder het oude woonoppervlak bevindt. Dit is echter juist de bodemhorizont waarin eventuele diepe sporen zoals paalsporen en kuilen goed zichtbaar zullen zijn als donkere vlekken in vlak. Deze zijn ter plekke van werkput 1 overigens niet aangetroffen

Profiel 301, werkput 3

In dit wandprofiel zijn slechts twee bodemkundige horizonten te onderscheiden, te weten de verstoorde bovenlaag en de Cg-horizont. Het plangebied is ter plaatse van werkput 3 niet verhard. Binnen dit profiel is duidelijk sprake van verstoring van de gehele humeuze toplaag. Dit uit zich in het sterk gevlekte karakter van deze bodemlaag en het aanwezige recente puin en plastic. In werkput 3 zijn ook geen spitsporen aangetroffen. Wel zijn in deze put veel recente sporen aangetroffen die afkomstig zijn van de inmiddels gesloopte bebouwing op deze locatie.

In figuur 3.2 zijn de bodemhorizonten met een zwarte lijn aangegeven en voorzien van de bodemkundige coderingen (verstoord, Cg-horizont).

- Verstoorde pakket

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 80 cm-mv bestaat de bodem uit zwak siltig, zwak humeus, matig gesorteerd, matig grindig, matig fijn bruin zand (korrelgrootte 150-210 μm). Het sediment bevat relatief veel grind en (recent) puin. Het puin en grind zijn door de gehele bodemlaag aanwezig. In deze laag is tevens plastic aangetroffen. Het meest opvallende aan deze bodemlaag is het sterk vlekkelige karakter. Dit duidt erop dat er (recentelijk)

graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Dit is het gevolg van de sloopwerkzaamheden die hier hebben plaatsgevonden. Op deze locatie heeft namelijk bebouwing gestaan.



Afb. 3.2 Overzicht van profielwand 301 (werkput 3). De verschillende horizonten worden in de tekst nader verklaard. De dieptes staan in cm beneden maaiveld weergegeven.

- Cg-horizont

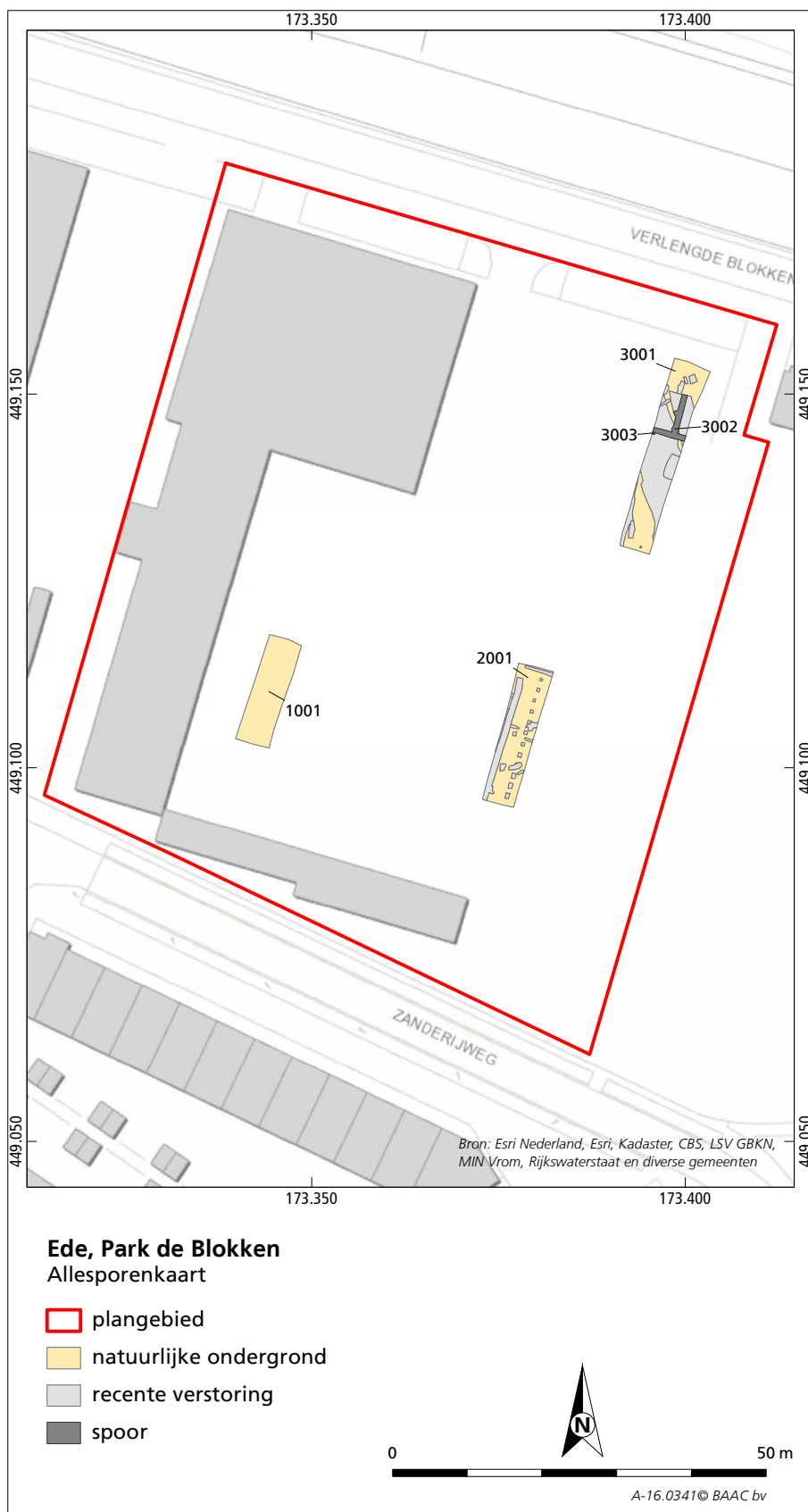
Ook ter plaatse van profiel 301 bestaat het sediment binnen dit pakket uit zwak siltig, geelwit, matig fijn, goed gesorteerd zand (korrelgrootte 150-210 µm). Het sediment is zwak ijzerhoudend. Bodemkundig gezien betreft het de Cg-horizont, het onveranderde (niet door bodemprocessen beïnvloede) moedermateriaal. Het betreft het gedurende de laatste ijstijd afgezette dekzand. In deze laag zullen over het algemeen geen vondsten worden gedaan aangezien het zich onder het oude woonoppervlak bevindt. Dit is echter juist de bodemhorizont waarin eventuele diepe sporen zoals paalsporen en kuilen goed zichtbaar zullen zijn als donkere vlekken in vlak. Dit is tijdens deze opgraving ook gebleken, gezien de sporen die zijn aangetroffen. Het betreft in dit geval betreft het echter allen recente sporen en verstoringen.

3.2 Sporen

In het plangebied zijn in totaal vijf spoornummers uitgedeeld (zie afb. 3.3). Hiervan zijn er drie uitgedeeld aan de natuurlijke ondergrond, één aan een sub-recente vlijlaag (S 3002) en één aan een laatste restantje van een recente baksteenfundering (S 3003). Alle overige recente verstoringen hebben geen afzonderlijk spoornummer ontvangen. Er zijn geen archeologisch relevante sporen aangetroffen, enkel sporen uit de tweede helft van de 20^e eeuw, samenhangend met de industriële gebruiksfase van het terrein. De recente sporen hebben gezorgd voor een substantiële verstoring van de natuurlijke ondergrond.



Afb. 3.3 Overzicht van het vlak van proefsleuf 2. De recente sporen tekenen zich duidelijk af.



Afb. 3.4 Alle-sporen-kaart.

3.3 Vondsten

Er is geen relevant vondstmateriaal aangetroffen, anders dan recent bouwpuin en (plastic) afval. Gezien de samenstelling van de ondergrond niet van dien aard is dat alle vondstmateriaal verdwenen zou zijn, lijkt het er op dat het onderzoeksgebied geen intensief gebruik gekend heeft.



4 Synthese, waardering en advies

4.1 Synthese

Naar aanleiding van de resultaten van de vooronderzoeken en de onderzoeken in de directe omgeving heeft het plangebied een hoge verwachting voor de periode paleolithicum tot en met vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de periode daarna. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er geen relevante sporen en vondsten in het plangebied aangetroffen zijn, anders dan van recente oorsprong. Alhoewel de bodemopbouw door de intensieve bebouwing uit de tweede helft van de 20^e eeuw niet meer geheel intact is, is dat niet de enige oorzaak van het ontbreken van sporen en vondsten. Het lijkt er op dat het terrein in het verleden niet heel intensief gebruikt is geweest voor bewoning of begravingen. Het kan natuurlijk nooit worden uitgesloten dat er een enkele, verspreide haardkuil uit het mesolithicum aanwezig zal zijn, gezien de resultaten van het onderzoek in de naastgelegen Uitvindersbuurt.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Bodemopbouw en genese

1. *Is de gedocumenteerde bodemkundige situatie overeenkomstig de resultaten en verwachtingen op basis van het vooronderzoek? In welk opzicht wel/niet?*

De bodemkundige situatie ter plaatse komt in die zin overeen met het vooronderzoek dat ter plaatse conform de verwachting dekzand is aangetroffen. Op basis van het booronderzoek is destijds geconcludeerd dat grote delen van het plangebied verstoord zijn, maar dat met name het westelijke deel nog intact zou zijn, met onder een esdek een nog intacte podzolbodem. Dit blijkt niet het geval te zijn. In alle werkputten is de bodem tot in de C-horizont verstoord, al lijkt het erop dat de top van de C-horizont slechts in beperkte mate is verstoord. Tevens is geen sprake van een plaggendeek, maar van een 20^{ste} eeuwse opgebracht humeus dek, waarin mogelijk het oorspronkelijke esdek is opgenomen. Dit is deels af te leiden uit het bodemprofiel (het humeuze dek bevat alleen recent antropogeen materiaal), maar zeker ook uit kaartmateriaal uit begin 20^{ste} eeuw, waarop zichtbaar is dat het plangebied nog uit heide gebied bestond en dus relatief recent is ontgonnen. Ter plaatse van werkput 1 en 2 zijn spitsporen aanwezig in de basis van het humeuze dek die gerelateerd kunnen worden aan deze ontginning.

2. *Kan er op basis van dit proefsleuvenonderzoek iets worden gezegd over een eventuele fasering van het plaggendek? Zo ja, wat dan?*

Zoals uit beantwoording van bovenstaande vraag al is af te leiden, is ter plaatse van het plangebied geen intact plaggendek aanwezig, maar een recent (humeus) ophoogdek dat ergens gedurende de 20^{ste} eeuw is omgezet. In dit pakket zal het oorspronkelijke esdek zijn opgenomen. Daarnaast zijn er geen vondsten aangetroffen die iets over de opbouw van het voormalige esdek kunnen zeggen.

- Sporen, structuren en vondsten

3. *Zijn er behoudenswaardige vondsten, sporen of structuren aanwezig? En zo ja,*
- a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, karakter en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?*
 - b. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?*
 - c. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden?*
 - d. Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?*

Er zijn geen behoudenswaardige resten aangetroffen.

4. *Is er sprake van (concentraties) aardewerk-vondsten?*
- a. Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.*

Er is geen vondstmateriaal aangetroffen.

5. *Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)?*
- a. Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?*

Er zijn geen structuren aangetroffen, anders dan de resten van de recente bebouwing.

6. *Is er inzicht te krijgen in de omvang en begrenzing van de vindplaats?*

Er is geen sprake van een vindplaats.

7. *Zijn er op locatie aanwijzingen voor specifieke ambachtelijke activiteiten, zoals ijzerproductie, vuursteen- of metaalbewerking?*

Er zijn geen aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten.

4.3 Waardering

Vanwege het feit dat er geen archeologische vindplaats is aangetroffen, is het niet mogelijk de waarderingstabel in te vullen.

4.4 Advies

Het proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat de bodemopbouw van het onderzoeksgebied niet meer intact is. De verstoringen zijn echter niet van dien aard dat mogelijke bewoningssporen of vondsten niet meer aanwezig zouden zijn. Desondanks is er geen vindplaats aanwezig. De archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied kan daarom voor alle periodes worden bijgesteld naar laag. Er wordt geen verder vervolgonderzoek aanbevolen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid wat uiteindelijk leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

5 Literatuur en bronnen

Literatuur

ANWB Kampioen februari 1964.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen, 2e druk.

Brouwer, M.C. 2010: *Ede Uitvindersbuurt fase 1&2. Definitief archeologisch onderzoek*, BAAC rapport A-07.0136, 's-Hertogenbosch.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*, SIKB, Gouda.

Domburg, K.M. van, 2016: *Programma van Eisen, Archeologisch proefsleuvenonderzoek Park de Blokken Ede (gemeente Ede)*, PvE-nr. 2016-08, Ede.

Koeman, S.M., D. Hagens & H. Kremer, 2010: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Spoorzone te Ede, gemeente Ede*, Synthegra Rapport S090424, Doetinchem.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Smit, L. 2005: *Ede Verlengde Blokkenweg 14. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*, ADC Rapport 391, Amersfoort.

Stiboka, 1973: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen*. Stiboka, Wageningen.

Verbraeck, A., 1984: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Tiel West (39W) en Blad Tiel Oost (39O)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1984.

Wal, A. ter & N. Witte, 2013: *Ede Uitvindersbuurt fase III. Een opgraving van een laat-Romeins grafveld en bewoningssporen uit de ijzertijd tot vroege middeleeuwen*, BAAC rapport A-11.0017, 's-Hertogenbosch.

Kaartmateriaal

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, 1:25 000*. Tilburg.

Internet

www.ede.nl/gemeentearchief (februari 2017)

www.topotijdreis.nl (februari 2017)

6

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied/plangebied op de topografische kaart van Nederland.

Afb. 1.2 Het plangebied ter hoogte van proefsleuf 2 voor aanvang van de werkzaamheden.

Afb. 2.1 De ontwikkeling van het onderzoeksgebied.

Afb. 2.2 Het oorspronkelijke puttenplan en de daadwerkelijk aangelegde proefsleuven.

Afb. 3.1 Overzicht van de profielwand 102 in werkput 1. De verschillende horizonten worden in de tekst nader verklaard. De dieptes staan in cm beneden maaiveld weergegeven.

Afb. 3.2 Overzicht van profielwand 301 (werkput 3). De verschillende horizonten worden in de tekst nader verklaard. De dieptes staan in cm beneden maaiveld weergegeven.

Afb. 3.3 Overzicht van het vlak van proefsleuf 2. De recente sporen tekenen zich duidelijk af.

Afb. 3.4 Alle-sporen-kaart.

Bijlagen

- 1 ■ Geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen (warme periode)		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)						
12.850					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900						Allerød (warm)								
14.030						Vroege Dryas (koud)								
14.640						Bølling (warm)								
						Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)								
30.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal (koud)	3							
60.000						Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)	4							
75.000														
117.000					Vroeg-Weichselien (gematigd koud)		5a							
							5b							
							5c							
							5d							
					Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)				
130.000									Formatie van Drente (Glaciaal)					
					Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)						
370.000														
410.000							11							
475.000					Holsteinien (warme periode)		12		Formatie van Peelo (Glaciaal)	Formatie van Stampoy (eolisch en lokaal terrestrisch)				
					Elsterien (ijstijd)									
850.000					Cromerien (warme periode)		13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)						
					Pre-Cromerien		23-104							
2.600.000														

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

PREH	Prehistorie	tot 12 v. Chr.
STEEN	Steentijd	tot 2000 v. Chr.
PALEO	Paleolithicum/oude steentijd	tot 8800 v. Chr.
PALEOV	Paleolithicum vroeg	tot 300.000 v. Chr.
PALEOM	Paleolithicum midden	300.000-35.000 v. Chr.
PALEOL	Paleolithicum laat	35.000-8800 v. Chr.
PALEOLA	Paleolithicum laat A	35.000-18.000 v. Chr.
PALEOLB	Paleolithicum laat B	18.000-8800 v. Chr.
MESO	Mesolithicum/midden steentijd	8800-4900 v. Chr.
MESOV	Mesolithicum vroeg	8800-7100 v. Chr.
MESOM	Mesolithicum midden	7100-6450 v. Chr.
MESOL	Mesolithicum laat	6450-4900 v. Chr.
NEO	Neolithicum/nieuwe steentijd	5300-2000 v. Chr.
NEOV	Neolithicum vroeg	5300-4200 v. Chr.
NEOVA	Neolithicum vroeg A	5300-4900 v. Chr.
NEOVb	Neolithicum vroeg B	4900-4200 v. Chr.
NEOM	Neolithicum midden	4200-2850 v. Chr.
NEOMA	Neolithicum midden A	4200-3400 v. Chr.
NEOMB	Neolithicum midden B	3400-2850 v. Chr.
NEOL	Neolithicum laat	2850-2000 v. Chr.
NEOLA	Neolithicum laat A	2850-2450 v. Chr.
NEOLB	Neolithicum laat B	2450-2000 v. Chr.
BRONS	Bronstijd	2000-800 v. Chr.
BRONSV	Bronstijd vroeg	2000-1800 v. Chr.
BRONSM	Bronstijd midden	1800-1100 v. Chr.
BRONSMA	Bronstijd midden A	1800-1500 v. Chr.
BRONSMB	Bronstijd midden B	1500-1100 v. Chr.
BRONSL	Bronstijd laat	1100-800 v. Chr.
IJZ	IJzertijd	800-12 v. Chr.
IJZV	IJzertijd vroeg	800-500 v. Chr.
IJZM	IJzertijd midden	500-250 v. Chr.
IJZL	IJzertijd laat	250-12 v. Chr.
PROTO	Protohistorie	12 v. Chr. - 450 na Chr.
ROM	Romeinse tijd	12 v. Chr. - 450 na Chr.
ROMV	Romeinse tijd vroeg	12 v. Chr. - 70 na Chr.
ROMVA	Romeinse tijd vroeg A	12 v. Chr.-25 na Chr.
ROMVB	Romeinse tijd vroeg B	25-70 na Chr.
ROMM	Romeinse tijd midden	70-270 na Chr.
ROMMA	Romeinse tijd midden A	70-150 na Chr.
ROMMB	Romeinse tijd midden B	150-270 na Chr.
ROML	Romeinse tijd laat	270-450 na Chr.
ROMLA	Romeinse tijd laat A	270-350 na Chr.
ROMLB	Romeinse tijd laat B	350-450 na Chr.
ME	Middeleeuwen	450-1500 na Chr.
MEV	Middeleeuwen vroeg	450-1050 na Chr.
MEVA	Middeleeuwen vroeg A	450-525 na Chr.
MEVB	Middeleeuwen vroeg B	525-725 na Chr.
MEVC	Middeleeuwen vroeg C	725-900 na Chr.
MEVD	Middeleeuwen vroeg D	900-1050 na Chr.
MEL	Middeleeuwen laat	1050-1500 na Chr.
MELA	Middeleeuwen laat A	1050-1250 na Chr.
MELB	Middeleeuwen laat B	1250-1500 na Chr.
NT	Nieuwe tijd	1500 - heden
NTV	Nieuwe tijd vroeg	1500-1650 na Chr.
NTM	Nieuwe tijd midden	1650-1850 na Chr.
NTL	Nieuwe tijd laat	1850-heden
RECENT	Recent	heden