

BERKELLAND

BORCULOSEWEG 17 TE EIBERGEN

Bureauonderzoek en archeologisch inventariserend onderzoek,
karterende fase

BAAC rapport V07.0087

april 2007



GEMEENTE BERKELLAND

BORCULOSEWEG 17 TE EIBERGEN

Bureauonderzoek en archeologisch inventariserend onderzoek,
karterende fase

BAAC rapport V07.0087

april 2007

Status
Definitief

Auteur(s)
W.A. Bergman
E.A. Schorn

Colofon

ISSN: 1873-9350

Auteur: W.A. Bergman
drs. E.A. Schorn

Redactie: dr. ir. L.A. Tebbens
drs. E.A. Schorn

Cartografie: J. Heersink

Reproductie: ing. R.E. Koster

Copyright: Ontwikkelingscombinatie Eibergen BV / BAAC bv, Deventer

gecontroleerd	dr. ir. L.A. Tebbens		
geautoriseerd (senior prospector)	drs. E.A. Schorn		

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ontwikkelingscombinatie Eibergen BV en/of BAAC bv te Deventer.

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
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens:

Datum	: april 2007
Uitvoerder	: Onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv
BAAC-rapport	: 07.0087
Beheer documentatie	: BAAC bv, Deventer
Opdrachtgever	: Ontwikkelingscombinatie Eibergen BV
Contactpersoon	: Mw. C.A. van Leusden
Bevoegd gezag	: Gemeente Berkelland, adviseur provincie Gelderland
Meldingsnummer (ARCHIS)	: 21583
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 17362

Locatiegegevens:

Gemeente	: Berkelland
Plaats	: Eibergen
Provincie	: Gelderland
Toponiem	: Borculoseweg 17
Oppervlakte	: 2650 m ² .
Kaartblad	: 34G
RD-coördinaten (x/y)	: noordwesthoek : 240.753 / 458.037 : noordoosthoek : 240.776 / 458.048 : zuidoosthoek : 240.792 / 457.938 : zuidwesthoek : 240.763 / 457.938

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	2
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Onderzoekskader	4
1.2 Doel- en vraagstellingen	4
1.3 Ligging van het plangebied	5
2 Werkwijze	6
2.1 Bureauonderzoek	6
2.2 Inventariserend Veldonderzoek	6
3 Resultaten bureauonderzoek	8
3.1 Geologie en geomorfologie	8
3.2 Bodem	9
3.3 Historische ontwikkeling	9
3.4 Bekende archeologische waarden	11
4 Archeologische verwachting	13
5 Resultaten veldonderzoek	14
5.1 Inleiding	14
5.2 Booronderzoek	14
5.3 Archeologische interpretatie	15
6 Conclusies en aanbevelingen	16
6.1 Conclusies	16
6.2 Aanbevelingen	17
Literatuur en Kaarten	18
Begrippenlijst	20
Bijlagen	
Bijlage 1 – Boorpuntenkaart	
Bijlage 2 – Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 3 – Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen	
Bijlage 4 – Boorbeschrijvingen	

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Ontwikkelingscombinatie Eibergen BV (ACTive Real Estate) heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) uitgevoerd op een terrein aan de Borculoseweg 17 te Eibergen, gemeente Berkelland. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Eibergen, sectie D, perceel 8234. De oppervlakte van het plangebied is circa 2650 m². Aanleiding voor dit onderzoek zijn de plannen voor de herinrichting van het terrein door een drietal nieuwe woningen te plaatsen. De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. De voorgenomen verstoringsdiepte van de bodem bedraagt vermoedelijk ca. 1 meter. Als gevolg van deze bodemverstoringen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord of vernietigd.

1.2 Doel- en vraagstellingen

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachting model opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van het specifieke verwachtingsmodel dat is gebaseerd op het bureauonderzoek. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Daarnaast wordt tijdens het IVO de daadwerkelijke aard van de bodem en de verstoringsgraad bepaald.

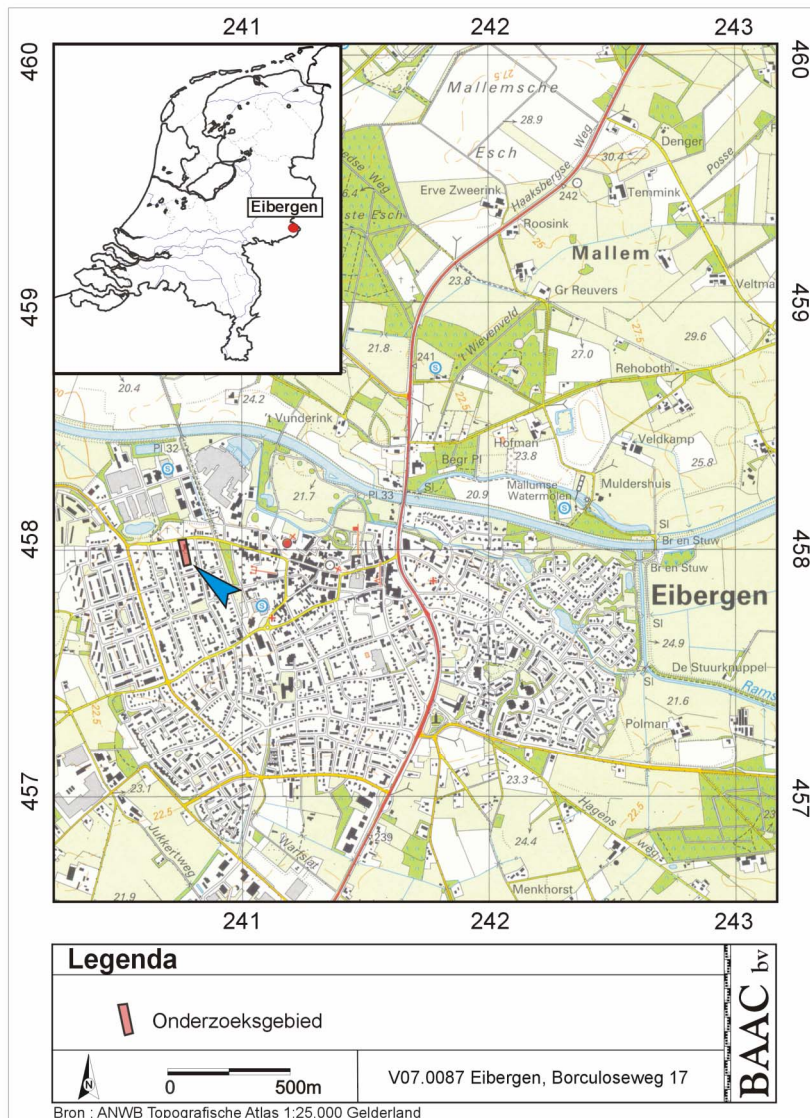
Tijdens dit onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (van Putten 2007) te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw van het gebied en is deze nog intact?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig?
- Wat is de diepteligging van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard, omvang en datering van eventuele vindplaatsen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (SIKB 2006).

1.3 Ligging van het plangebied

Het te onderzoeken gebied ligt binnen de bebouwde kom in het noordwesten van Eibergen, gemeente Berkelland, provincie Gelderland (zie figuur 1.1 en bijlage 1). Van het plangebied is 543 m² bebouwd, het overige deel van het terrein (2107 m²) is momenteel grasland en deels verhard met grind en klinkers.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (=onderzoeksgebied)

2 Werkwijze

2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van verschillende bronnen informatie verzameld over bestaande archeologische waarden. Historische kaarten (voor zover beschikbaar) en de eerste kadastrale kaarten zijn bekeken om de bewoningsgeschiedenis en eventuele wijzigingen in de percelering, wegontsluiting en bebouwing van de onderzoekslocatie te reconstrueren.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en de Indiatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) Hierbij wordt het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt.
- Historische Atlas Gelderland (Uitgeverij Robas Producties 1989), Grote historische atlas Oost-Nederland (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990), de eerste kadastrale kaarten (de Woonomgeving 2007) en De Hottinger-atlas van Noord en Oost Nederland 1773-1794 (Verselt 2003).
- Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1977), de geomorfologische kaart (Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst 1979) en de geologische kaart (Rijks Geologische Dienst 1996)
- Relevante literatuur met betrekking tot de geomorfologie, geologie en bodemkunde.

2.2 Inventariserend Veldonderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek is een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Bij het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel getoetst. Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek voor alle perioden vanaf het Paleolithicum tot heden waarbij er tenminste 20 boringen per hectare gezet dienen te worden. Er is gekeken in hoeverre de bodem nog intact is en daarmee ook informatie over de gaafheid en coserveringstoestand van eventuele archeologische vindplaatsen. Daarnaast geeft het booronderzoek informatie over de aard van de bodem.

De boringen zijn gezet met een megaboor met een diameter van 15 cm. In het plangebied zijn 6 boringen gezet tot 25 cm in de ongeroerde grond. Relevante bodemlagen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm, waarna de zeefresiduen met de hand en op het oog zijn onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch (volgens NEN 5104) en bodemkundig (De Bakker en Schelling 1989) beschreven.

De boringen zijn zo optimaal mogelijk over het onderzoeksgebied verdeeld. De locaties (x, y) zijn ingemeten met een meetlint ten opzichte van de topografie. De hoogte van

het maaiveld bedraagt volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ongeveer 26,5 m +NAP.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor mogelijk vervolgonderzoek.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het Oost-Nederlandse dekzandgebied. Gedurende het Pleistoceen (2,5 milj. jaar tot 10.000 jaar BP¹) zijn er verscheidene zeer koude perioden geweest (glacialen/ijstijden), afgewisseld met warmere perioden (interglacialen). In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar BP, bijlage 2) was Nederland gedeeltelijk met een dik pakket landijs bedekt. In deze periode vond als gevolg van het zich verplaatsende landijs in verschillende stadia opstuwning van de in de ondergrond aanwezige afzettingen plaats (Berendsen 1998). Hierbij werd onder het landijs onder hoge druk sediment afgezet. Waar het landijs over de ondergrond schuift, werd het materiaal geërodeerd en opgenomen, dat uiteindelijk weer tot afzetting kwam als grondmorene (van de Berg *et al.*). Dergelijk sediment wordt ook wel keileem genoemd. In het plangebied bevindt zich binnen 2 m onder maaiveld (-mv) keileem in de ondergrond (Rijks Geologische Dienst 1996). De grondmorene wordt gerekend tot de Formatie van Drente (De Mulder *et al.*, 2003). De geomorfologie van het plangebied wordt gekenmerkt door een plateau-achtige terrasrest, door het landijs beïnvloed, al dan niet bedekt door dekzand (Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst 1979).

Na het Saalien kwam het gebied buiten de invloed van landijs of rivieren te liggen en werd gekenmerkt door het voorkomen van dekzand (Berendsen 2000). Dit zand werd als een afdekkend pakket afgezet tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (118.000 – 10.000 jaar BP). Het dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.*, 2003).

Tijdens de koudste periodes van het Weichselien bestond het landschap uit een poolwoestijn of toendra. Doordat in deze periodes weinig vegetatie aanwezig was, kon lokaal zand gemakkelijk door de wind worden verplaatst (Berendsen 1998). Het dekzandrelief bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 m boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelingen zijn minder geaccidenteerd en zichtbaar. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. Kenmerkend voor dekzand zijn de afgeronde korrels en het goed gesorteerde fijne zand. Op grond van een eventueel aanwezige bodem binnen het dekzand kan deze in twee fasen worden opgedeeld. Op de overgang tussen deze twee fasen is op sommige plaatsen een dunne bodem gevormd (Berendsen 1998). Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag. Deze laag dateert uit het Bølling- en/of Allerød-interstadiaal.

De ondergrond was tijdens het Weichselien permanent bevroren (permafrost). Het smeltwater dat tijdens het warmere zomerseizoen vrijkwam, kon hierdoor niet in de ondergrond wegzakken en werd via het oppervlak afgevoerd. Hierdoor is het dekzand verspoeld en zijn dalen ontstaan. Na het smelten van de permafrost kon het water

¹ Before Present

makkelijker in de bodem trekken en zijn veel dalen droog komen te staan. In sommige dalen stroomt echter ook nu nog water.

In het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden begon, heeft de Berkel zich in de ondergrond ingesneden. In deze insnijdingsdalen is het fluviatiele opgewerkte zand minder goed gesorteerd. De huidige loop van de Berkel ligt op circa 500 m ten noorden van het plangebied. In het Holoceen werd het klimaat warmer en vochtiger en werd het dekzandrelief door vegetatie vastgelegd. De vegetatie verhinderde ook erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

3.2 Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1977) vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Op grond van de bodems in de omgeving kan in het plangebied een zwarte enkeerdgrond verwacht worden. Enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal gelegd om de uitwerpselen en urine van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken vaak zogenaamd mestaardewerk voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

De *zwarte enkeerdgronden* (zEZ) hebben meestal een zandig tot zwak lemig plaggendek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen.

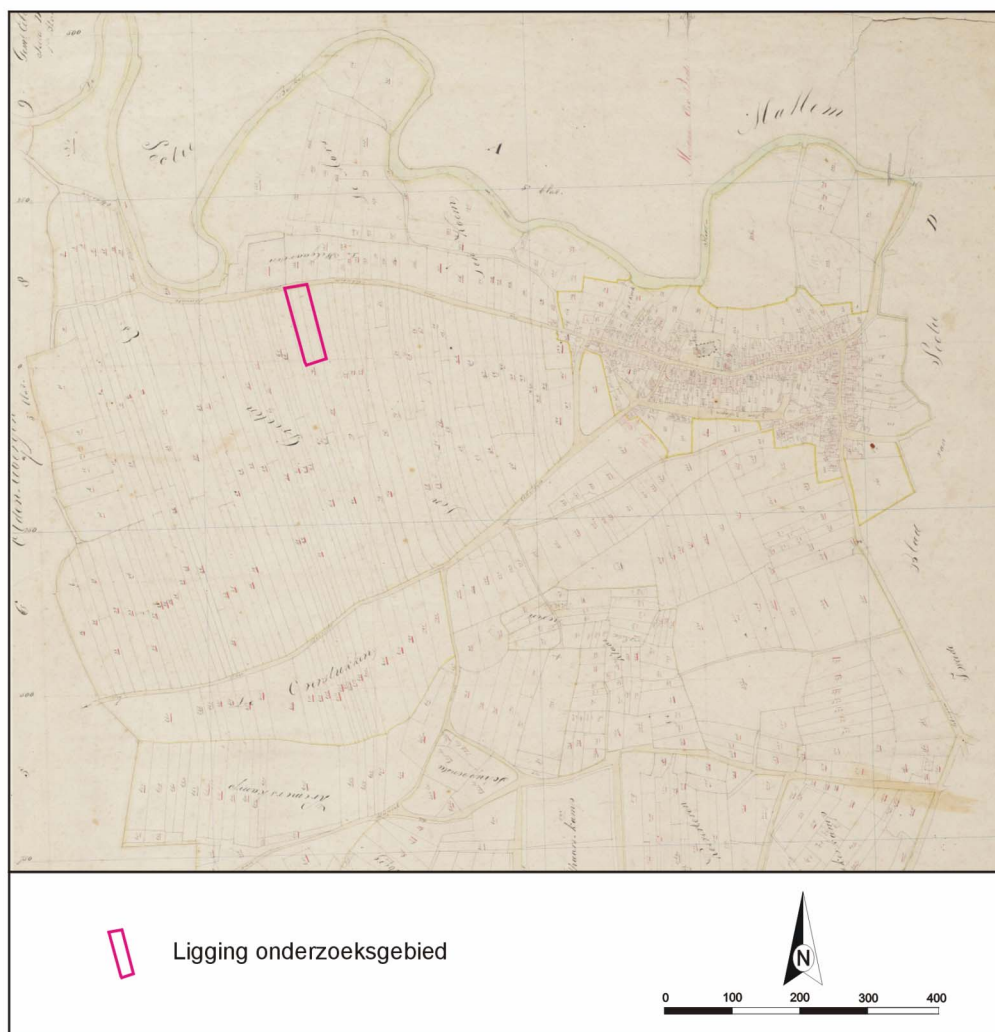
Ter plaatse van de plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin esdek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart plaggendek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het plaggendek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

3.3 Historische ontwikkeling

De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap langs de beek- en rivierlopen. Door de toenemende bevolking veranderde het landschap. De bossen en het veen verdwenen langzamerhand. De heidevelden, ontstaan door begrazing met schapen, kwamen daarvoor in de plaats. Grote delen van Berkelland veranderden in natte heidevelden. Er ontstonden enkele bewoningskernen. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. De grond werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heideplaggen waardoor essen zijn ontstaan (Gemeente Berkelland 2007). Naarmate

de bevolking groeide zal de vraag naar een eigen kerk toegenomen zijn. Vaak ontstaat bij de kerk een dorpsplein met daaromheen burgerwoonhuizen, winkels, een herberg en een pastorie. De naam Eibergen („Echberge“) wordt in 1225 voor het eerst genoemd. De Nederlands-Hervormde Kerk in het centrum stamt zelfs al uit de 12^e eeuw. Deze op een hoogte langs de Berkel gelegen nederzetting kreeg waarschijnlijk aan het eind van de 13^e eeuw stadsrechten (Gemeente Berkelland 2007).

Aan het eind van de 18^e eeuw ligt het plangebied binnen een onbebouwd akkercomplex (Verselt 2003). Het plangebied is ten tijde van de eerste kadastrale kaart uit de periode 1820-1832 (De Woonomgeving 2007) nog steeds onbebouwd (figuur 3.1). De Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel geeft aan dat het gebied in gebruik is als bouwland. Het bouwland maakt deel uit van het intensief verkavelde complex “Den Grooten Es”. De percelen ten noordoosten van het plangebied zijn in gebruik als begraafplaats. Dit is zichtbaar op een kaart in de Grote Historische Atlas van Nederland (figuur 3.2) met kaarten uit het midden van de 19^e eeuw. Ook hier ligt het plangebied binnen het akkercomplex. Deze situatie is in 1890 onveranderd (Uitgeverij Robas Producties 1989). Vanaf 1930 was de locatie in gebruik als confectiebedrijf (CBB 2007).



Figuur 3.1: Uitsnede van de kadastrale kaart uit de periode 1820-1832 (De Woonomgeving 2007). Het plangebied is aangegeven in het paarse kader.



Figuur 3.2: Uitsnede van de kaart uit de *Historische Atlas van Nederland* (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990). De locatie van het plangebied is aangegeven in het paarse kader.

3.4 Bekende archeologische waarden

Als bijlage 3 is een kaart opgenomen met daarop gecombineerd de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de ARCHIS-meldingen. In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen of monumententerreinen bekend. Op circa 700 m ten westen van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 12743). Hier zijn bij bouwactiviteiten een groot aantal laat-middeleeuwse kogelpotscherven onder een plaggendek aangetroffen. Op circa 100 m ten zuidoosten van het onderzoeksterrein zijn een aantal kogelpotscherven, dierlijk bot en verbrande leem aangetroffen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een vroeg-middeleeuwse nederzetting onder het escomplex. (ARCHIS-waarnemingen 3242 en 122236). Op circa 300 m ten oosten van het plangebied zijn aardewerkvondsten aangetroffen daterend uit de IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Daarnaast zijn een aantal fragmenten vuursteen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingen 122256 en 122318). Op circa 500 m ten noorden van het plangebied is op een dekzandrug met plaggendek, naast wat

vuursteensplinters, aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd gevonden (ARCHIS-waarnemingen 122221 en 408254).

4 Archeologische verwachting

Met name dankzij de Berkel ten noorden van het plangebied, de hoge ligging van het plangebied en vuursteenvondsten in de omgeving kunnen resten van kampementen van jagers/verzamelaars worden verwacht (Paleolithicum tot Midden-Neolithicum). Dit soort resten komen veel voor op de overgang van hoog gelegen dekzandruggen naar lager gelegen beekdalen en bij lokale hoogtes. In dit deel van het land gingen mensen sedentair leven als landbouwers vanaf het Midden-Neolithicum (Boshoven *et al.* 2005).

Het plangebied ligt op een plateau-achtige terrasrest waarop een zwarte enkeerdgrond is gevormd onder hoge en droge omstandigheden. Enkeerdgronden liggen vaak nabij oude nederzettingen of hoeven, waardoor de kans op het aantreffen van vindplaatsen op deze gronden zeer hoog is. Op basis van de waarnemingen uit de omgeving (aardewerk in de nabijheid van het plangebied) en het verwachte bodemtype (plaggendek) wordt aan het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten toegewezen. Specifiek worden in het plangebied vondsten en sporen verwacht samenhangend met nederzettingsterreinen vanaf de periode IJzertijd tot in de Vroege-Middeleeuwen. Op basis van de ouderdom van het landschap bestaat een kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd.

Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 11^e eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de Middeleeuwen bewaard zijn gebleven. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15^e-16^e eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking met eergetouw zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestaardewerk uit de Middeleeuwen en uit recentere perioden is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is daardoor goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn. Vanwege de verharding en bebouwing in een deel van het plangebied zal de top van het plaggendek verstoord of verwijderd zijn, maar is nog steeds kans dat hier een intact begraven bodemprofiel met een nog intact archeologisch laagniveau aanwezig is.

5 Resultaten veldonderzoek

5.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 6 boringen (diameter 15 cm) gezet. De locaties van de boringen zijn aangegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 1). In bijlage 4 zijn de beschrijvingen van de boringen terug te vinden.



Figuur 5.1: *Zicht op het plangebied in noordelijke richting vanaf boring 4.*

5.2 Booronderzoek

In de boringen 2 tot en met 5 is een Aa-horizont (plaggendek) met een dikte van 50 tot 90 cm waargenomen bestaande uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. De bovenste 30 à 50 cm van deze laag is verploegd maar de basis is nog intact aanwezig. In de boringen 4 en 5 gaat de Aa-horizont geleidelijk over in dekzand (het moedermateriaal, de C-horizont). Bij boring 2 is onder het plaggendek een begraven bodemprofiel aangetroffen. De top van dit begraven bodemprofiel is ijzerrijk en oerhoudend. In boring 3 ligt een sterk humeuze laag direct onder het plaggendek op 100 cm -mv. Vermoedelijk is dit een oude putbodem of grondspoor. Op 140 à 150 cm – mv is een 10 à 20 cm dik laagje keizand aangetroffen. Onder het keizand komt keileem voor. Plaatselijk werden enkele grindjes aangetroffen. In het keileem komen stenen groter dan 2 cm voor. In de boringen 1 en 6 gaat de Aa-horizont met een scherpe overgang over in de C-horizont.

Bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn een aantal archeologische indicatoren (tabel 5.1) in intacte bodemcontext aangetroffen en derhalve kan de hoge archeologische verwachting voor het plangebied behouden blijven.

Tabel 5.1: Vondstenlijst waarbij V=vondstnummer, B=boringsnummer, D=diepte van de vondstlaag -mv, H=horizont.

V	B	D	H	Omschrijving	Datering
1	2	60-80	Aa	4 fragmenten handgevormd aardewerk	IJZ-LMEA
				Handgevormd randfragment, ijzeroermagering	IJZL-VMEB
				Fragment versinterde leem, hardverbrand	NEO-NTC
2	3	30-50	Aa	2 fragmenten gedraaid aardewerk met indrukken aan de buitenkant	VMEA-VMEB
				Fragment gedraaid aardewerk, ruwwandig	VMEA-VMEB
				Fragment verbrande leem	NEO-NTC
				Fragment natuursteen	
				Slak	BRONSV-NTC
3	3	50-70	Aa	3 fragmenten gedraaid aardewerk, ruwwandig	VMEA-VMEB
				Fragment handgevormd aardewerk met chamottemagering.	IJZL-VMEB
4	3	70-80	Aa	Fragment handgevormd aardewerk	IJZL-VMEB
5	4	50-60	Aa	Fragment dakpan	LMEB-NTB
6	4	75-85	Aa	Fragment natuursteen	
				Houtskoolsporen	PALEO-NTC
	5	40-50	AB	Houtskoolsporen	PALEO-NTC

In de boringen 2 tot en met 5 zijn vondsten aangetroffen in de basis van een plaggendek dat niet door recente grondbewerking is geroerd. De vondsten kunnen door bioturbatie en regelmatig ploegen in het verleden omhoog zijn gewerkt en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het plaggendek. De vondsten dateren overwegend uit de periode IJzertijd tot Vroege-Middeleeuwen en kunnen duiden op een merovingische² nederzetting met ijzerwinning in of nabij het plangebied.

5.3 Archeologische interpretatie

Met name de combinatie van verbrand leem, houtskool en handgevormd aardewerk tonen aan dat hier al vroeg bewoning heeft plaatsgevonden. Het vondstmateriaal is vrij bijzonder daar ze aan de noordgrens van het voormalig Frankisch gebied zijn aangetroffen. Er zijn weinig vergelijkbare vindplaatsen in deze omgeving bekend.

² 447-751 Na C.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Het plangebied heeft een hoge archeologisch verwachting voor archeologische resten uit het Paleolithicum tot heden. Gezien de waarnemingen uit de directe omgeving en de bij dit onderzoek gedane vondsten heeft het een specifieke verwachting voor archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

De beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak (van Putten 2007):

Hoe is de bodemopbouw van het gebied en is deze nog intact?

Ter plaatse van de boringen 1 en 6 is de bodem verploegd tot in de C-horizont. De bodem in de overige boringen is nog intact en onverstoord. Het afdekkende plaggendek heeft een dikte tussen 50 en 90 cm en is alleen oppervlakkig verploegd (0-50 cm). Hieronder komt dekzand voor. In boringen die dieper zijn doorgezet komt onder het dekzand keizand met daaronder keileem voor.

Zijn er archeologische waarden aanwezig?

In de boringen 2, 3, 4 en 5 zijn archeologische indicatoren aangetroffen, ondermeer resten van houtskool, aardewerk en verbrande leem. Ongeveer 100 m ten zuidoosten van het plangebied zijn vroeg-middeleeuwse kogelpotscherven, dierlijk bot en verbrande leem aangetroffen.

Wat is de diepteligging van de archeologische resten?

Archeologische resten zijn aangetroffen aan de basis van het plaggendek of in het plaggendek. Deze resten kunnen door bioturbatie of regelmatig ploegen in het verleden omhoog zijn gewerkt en daardoor een aanwijzing zijn voor een vindplaats onder het plaggendek.

Wat is de vermoedelijke aard, omvang en datering van eventuele vindplaatsen?

Vermoedelijk ligt het plangebied in of aan de periferie van een nederzettingsterrein waar ijzerwinning heeft plaatsgevonden. Gezien de combinatie van vondsten betreft het vermoedelijk een terrein met sporen uit de Merovingische Tijd (Vroege-Middeleeuwen). Deze sporen worden met name verwacht in het oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied. Vermoedelijk is de bodem ter plaatse van de huidige bebouwing tot in de C-horizont verstoord. Naast de sporen van een nederzettingsterrein dient ook rekening gehouden te worden met sporen van ijzerproductie in het plangebied.

In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat de bodemverstoring circa tot 100 cm beneden het maaiveld zal reiken en dat tenminste het humeuze dek zal worden verwijderd. Als gevolg van deze bodemverstoringen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden vernietigd. Archeologische resten worden verwacht vanaf de basis van het plaggendek op een diepte van 40 tot 90 cm –mv tot in het onderliggende dekzand.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van bovenstaand onderzoek adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleufonderzoek ter plaatse van het plangebied aan de Borculoseweg 17 te Eibergen is gewenst, eventueel direct gevolgd door een opgraving.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij u er op attenderen dat dit selectieadvies nog **niet** betekent dat u als opdrachtgever al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunt ondernemen. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door het bevoegd gezag (een senior archeoloog in dienst van of ingehuurd door de gemeente of de provinciaal archeoloog) waarna een selectiebesluit volgt.

Literatuur en Kaarten

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling., 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berg, M.W. van den, C.J. van Houten en C. den Otter., 2000. *Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland Blad Enschede 34 West (34W) en Enschede Oost/Glanerbrug (34O/35)*.TNO, Utrecht.

Boshoven, E.H., R.M. Lotte, A.G. Oldemenger, L.A. Tebbens en J.M.J. Willems., 2005. *Gemeente Enschede, archeologische verwachtingskaart*, BAAC-rapport 04.238. Deventer.

CBB, 2007. *Rapport Verkennend Onderzoek Borculoseweg 17 te Eibergen*. CBB rapport 6060671, Deventer.

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

Gemeente Berkelland, 2007, Website geraadpleegd in april 2007 via www.gemeenteberkelland.nl

SIKB, 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. Den Haag.

Putten M.J. van., 2007. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, plangebied Borculoseweg 17 te Eibergen*. BAAC bv, Deventer.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische Atlas Noord-Brabant, schaal 1:25.000*. ANWB bv, Den Haag.

De Woonomgeving, 2007. *Eerste Kadastrale kaart uit de periode 1820-1832*. Website geraadpleegd in maart 2007 via www.dewoonomgeving.nl

Rijks Geologische Dienst, 1996. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000 Blad 34 Oost-35*. RGD, Haarlem

Stichting voor Bodemkartering /Rijks geologische Dienst, 1979. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Blad 34-35 Enschede-Glanerbrug*. Haarlem/Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1979. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 Blad 34 Oost Enschede-35 Glanerbrug*. Wageningen.

Uitgeverij Robas Produkties, 1989. *Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische Kaart de Rijks 1:25.000. Blad 456, 1890*. Den IJp

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*. Groningen

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland (1:50.000). Oost-Nederland 1830-1855*. Groningen.

Begrippenlijst

Afkortingen

AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumentenzorg
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

Afslag	'schilfer' of 'scherf', afgeslagen van een stuk vuursteen.
A-horizont	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
A/C profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
Archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermings-programma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
B-horizont	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat: <ul style="list-style-type: none"> • Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of • Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of • Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.
Booronderzoek	Karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van

	archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
Briklaag	Klei-inspoelingshorizont in <i>lössleem</i> grond.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.
Colluvium	Tijdens het <i>Holoceen</i> van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette <i>lössleem</i> .
Cryoturbaat	Door de werking van vriezen en dooien van water vervormd.
Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'
Eburonien	Periode in het Pleistoceen, ca. 1.800.000-1.500.000 jaar geleden.
Eemien	Interglaciaal tussen <i>Saalien</i> en <i>Weichselien</i> (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 jaar geleden.
Eolisch	Door de wind afgezet sediment.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Permafrost	Deel van het bodemprofiel dat permanent bevroren is.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Prospectie	Systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
Saalien	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
Sediment	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Verwachtingskaart	Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Bijlage 1

Boorpuntenkaart



V07.0087 Eibergen, Borculoseweg 17
 Legenda boorpuntenkaart

- ⊕1 Boorpunt met boorpuntnummer
- ⊕ boorpunt met A-C profiel
- Begrenzing onderzoeksgebied
- Topografische ondergrond
- Boorpunt met archeologische indicator
- Toekomstige bebouwing

Bijlage 2

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel
12.745						Allerød (warm)			
13.675						Vroege Dryas (koud)			
14.025						Bølling (warm)			
15.700						Laat-Pleniglaciaal			
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
		5b							
		5c							
	5d								
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie		
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente	
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk
410.000									
475.000						Elsterien (ijstijd)			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Cromerien (warme periode)	6	Formatie van Sterksel			
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

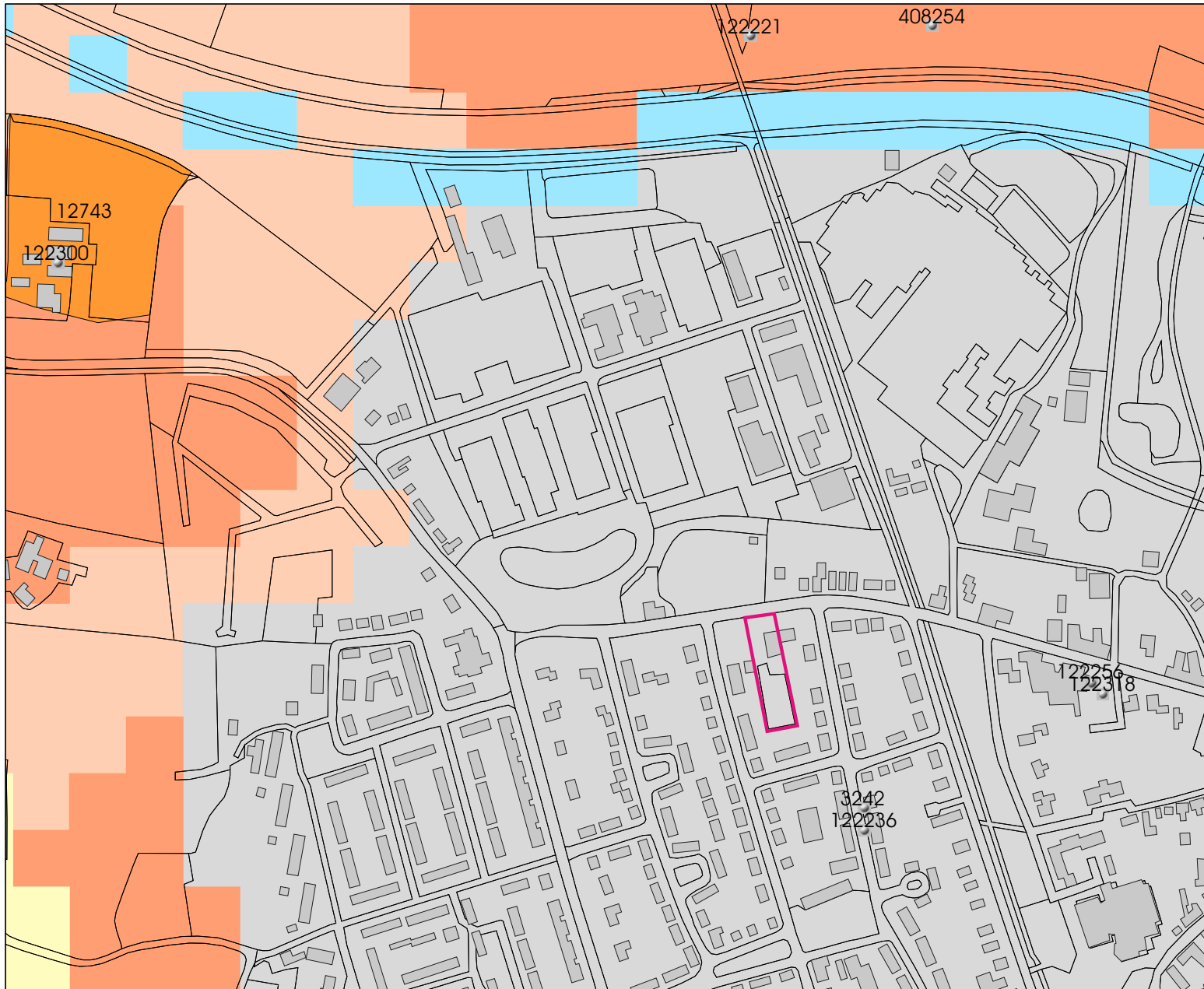
Bijlage 3

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Borculoseweg 17 te Eibergen

241159 / 458578



Legenda

- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP 10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- PROVINCIES
- Onderzoeksgebied



RACM
Archis2

240094 / 457708

Bijlage 4

Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorstaten en overzicht gebruikte afkortingen in de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging	Gradiënt toevoeging
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

Archeologische indicatoren: Afkortingen in de kolom 'bijzonderheden':

hk = houtskool	geroerd: verploegde of verstoorde bodem
l = leem (verbrand)	veraard: geoxideerd humeus materiaal
b = bot	z: zand(ig)
aw = aardewerk	sg: slecht gesorteerd materiaal
vs = vuursteen	mg: matig gesorteerd materiaal
bk = baksteen/puin	gg: goed gesorteerd materiaal
fos = fosfaat	ST: steentje(s), kiezel
x = indicator aanwezig	fe c: ijzerconcreties
Gradiënt	v(ondst)x: een als vondst meegenomen
1 = weinig	ger: "geroerd"
2 = matig	sch: schelpen
3 = veel	bijm: bijmenging
	org resten: organische resten
	Mn: Mangaan(-concreties)
	bk: baksteen
	spi: spikkel
	zfz: opvallend fijn zand
	H2S: sulfaat aanwezig
	vl: vlekken

Overige afkortingen:

plr = plantenresten (r = riet, h = hout)
o/r = oxidatie/reductie
Ca = calcium (kalkgehalte: 1 = afwezig, 2 = hoorbaar, 3 = hoorbaar/zichtbaar bruisen)
Fe = ijzer (1 = afwezig, 2 = ijzerhoudend, 3 = sterk ijzerhoudend)
Gw = grondwater (GLG/ GHG = gemiddeld laagste/gemiddeld hoogste grondwaterstand)
Horz. = bodemhorizont (volgens De Bakker en Schelling, 1989)

Code	07.0087	Gemeente	Berkelland	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Borculoseweg 17 te Eibergen			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		3		datum		17-apr-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		240764		hoogte maaiveld		26,6		boorsysteem		megaboer							
y-coördinaat		457971		(m t.o.v. NAP)				bodembegebruik		grasland							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	zs1h1		dgr		150-210				1Aap								bloempotresten
20	zs1h1		dgr		150-210				1Aap								bloempotresten
30	zs1h1		dgr		150-210				1Aap								bloempotresten
40	zs1		lbr		150-210				1Aa								
50	zs1		lbr		150-210				1Aa								V2 (30-50)
60	zs1		lbr		150-210				1Aa								
70	zs1		lbr		150-210				1Aa								V3 (50-70)
80	zs1		lbr		150-210				1Aa								V4 (70-80)
90	zs1		gr		150-210				1Aa2								
100	zs1h3		zw		150-210				1Ahb								grondspoor?
105	zs1		begr		150-210				1AE								
120	zs1		grbr		150-210				1BC								
130	zs1		grbr		150-210				1BC								
140	zs1		orbr		150-210				1C								gemêleerd
150	zs1		orbr		300-420				2C								keizand
160	lg3		lgn						3C								keileem
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		4		datum		17-apr-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		240769		hoogte maaiveld				boorsysteem		megaboer							
y-coördinaat		457946		(m t.o.v. NAP)				bodembegebruik		grasland							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	zs1h1		dgr		150-210				Aap								bloempotresten
20	zs1h1		dgr		150-210				Aap								bloempotresten
30	zs1h1		dgr		150-210				Aap								bloempotresten
40	zs1h1		dgr		150-210				Aap								bloempotresten
50	zs1h1		dgr		150-210				Aap								bloempotresten
60	zs1h1		grbr		150-210				Aa								V5 (50-60)
70	zs1h1		grbr		150-210				Aa								
80	zs1h1		grbr		150-210				Aa	X							geleidelijke overgang
90	zs1		ge		150-210				C								V6 (75-85)
100	zs1		ge		150-210				C								
110	zs1		ge		150-210				C								
120	zs1		ge		150-210				C								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

Code	07.0087	Gemeente	Berkelland	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Borculoseweg 17 te Eibergen			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		5		datum		17-apr-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		240782		hoogte maaiveld		26,5		boorsysteem		megaboer							
y-coördinaat		457960		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		grasland							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	zs1h1		dgr		150-210				1Aap								
20	zs1h1		dgr		150-210				1Aap								
30	zs1h1		dgr		150-210				1Aap								
40	zs1h1		dgr		150-210				1Aap								
50	zs1		br		150-210				1AB	X							grindsporen
60	zs1		ge		150-210				1C								
70	zs1		ge		150-210				1C								
80	zs1		ge		150-210				1C								
90	zs1		ge		150-210				1C								
100	zs1		gegr		300-420				2C								slecht gesorteerd
110	zs1		gegr		300-420				2C								slecht gesorteerd
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		6		datum		17-apr-07		rapporteur		W. Bergman							
x-coördinaat		240778		hoogte maaiveld				boorsysteem		megaboer							
y-coördinaat		457985		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		grasland							
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	zs1h1		dgr		150-210				Aap								
20	zs1h1		dgr		150-210				Aap								
30	zs1h1		dgr		150-210				Aap								
40	zs1h1		dgr		150-210				Aap								scherpe overgang
50	zs1		ge		150-210				C								
60	zs1		ge		150-210				C								
70	zs1		ge		150-210				C								
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking: verstoord																	