

GEMEENTE ERMELO

ZEEWEG T.W.V. 75 TE ERMELO

Bureauonderzoek en archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase.

BAAC rapport V-07.0310

oktober 2007



GEMEENTE ERMELO

ZEEWEG T.W.V. 75 TE ERMELO

Bureauonderzoek en archeologisch inventariserend veldonderzoek,
karterende fase.

BAAC rapport V-07.0310

oktober 2007

Status
Definitief

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

Colofon

ISSN: 1873-9350

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

Redactie: drs. J.S. Krist
dr. ir. L.A. Tebbens

Cartografie: J. Heersink

Reproductie: J. Heersink

Copyright: SAB Arnhem B.V. Arnhem/ BAAC bv, Deventer

gecontroleerd	dr. ir. L.A. Tebbens		
geautoriseerd (senior archeoloog)	drs. J.S. Krist		

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SAB Arnhem B.V. 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	: oktober 2007
Uitvoerder	: Onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv
BAAC-rapport	: 07.0310
Beheer documentatie	: BAAC bv, Deventer
Opdrachtgever	: SAB Arnhem B.V.
Contactpersoon	: dhr. E.G.M. Bonekamp
Bevoegd gezag	: Gemeente Ermelo, adviseur provincie Gelderland
Meldingsnummer (ARCHIS)	: 24507
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 18851

Locatiegegevens:

Gemeente	: Ermelo
Plaats	: Ermelo
Provincie	: Gelderland
Toponiem	: Zeeweg 75
Oppervlakte	: 5300 m ² .
Kaartblad	: 26G
RD-coördinaten (x/y)	: noordwesthoek : 168.332 / 479.628 : noordoosthoek : 168.369 / 479.653 : zuidoosthoek : 168.412 / 479.540 : zuidwesthoek : 168.366 / 479.518

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 Bureauonderzoek	6
2.1 Werkwijze	6
2.2 Geologie en geomorfologie	6
2.3 Bodem	7
2.4 Historische ontwikkeling	8
2.5 Bekende archeologische waarden	10
3 Archeologische verwachting	11
4 Resultaten veldonderzoek	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Veldwaarnemingen	12
4.3 Booronderzoek	14
4.4 Archeologisch indicatoren	14
4.5 Archeologische interpretatie	14
5 Conclusies en aanbevelingen	15
5.1 Conclusies	15
5.2 Aanbevelingen	15
Literatuur en Kaarten	17
Begrippenlijst	18
Bijlagen	
Bijlage 1 – Boorpuntenkaart	
Bijlage 2 – Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 3 – Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen	
Bijlage 4 – Boorbeschrijvingen	
Bijlage 5 – Vondstenlijst	
Bijlage 6 – Archeologische verwachtingskaart	

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van SAB Arnhem B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) in oktober 2007 een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) uitgevoerd op een terrein ten westen van de Zeeweg 75 te Ermelo, gemeente Ermelo. De oppervlakte van het plangebied is circa 5300 m². Aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging waarbij nieuwbouw is voorzien. Voorafgaand aan de herontwikkeling is het gewenst om in een vroeg stadium te weten welke archeologische waarden er in het geding kunnen zijn. Uitgangspunt voor de verstoringsdiepte is het ontgraven van de bodem tot meer dan 0,5 m beneden huidig maaiveld en in ieder geval lokale verwijdering van de al dan niet natuurlijke humeuze bovengrond. Als gevolg van deze bodemverstoringen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord of vernietigd.

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

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (SIKB 2006) en het Plan van Aanpak (Buesink 2007).

1.2 Doel- en vraagstellingen

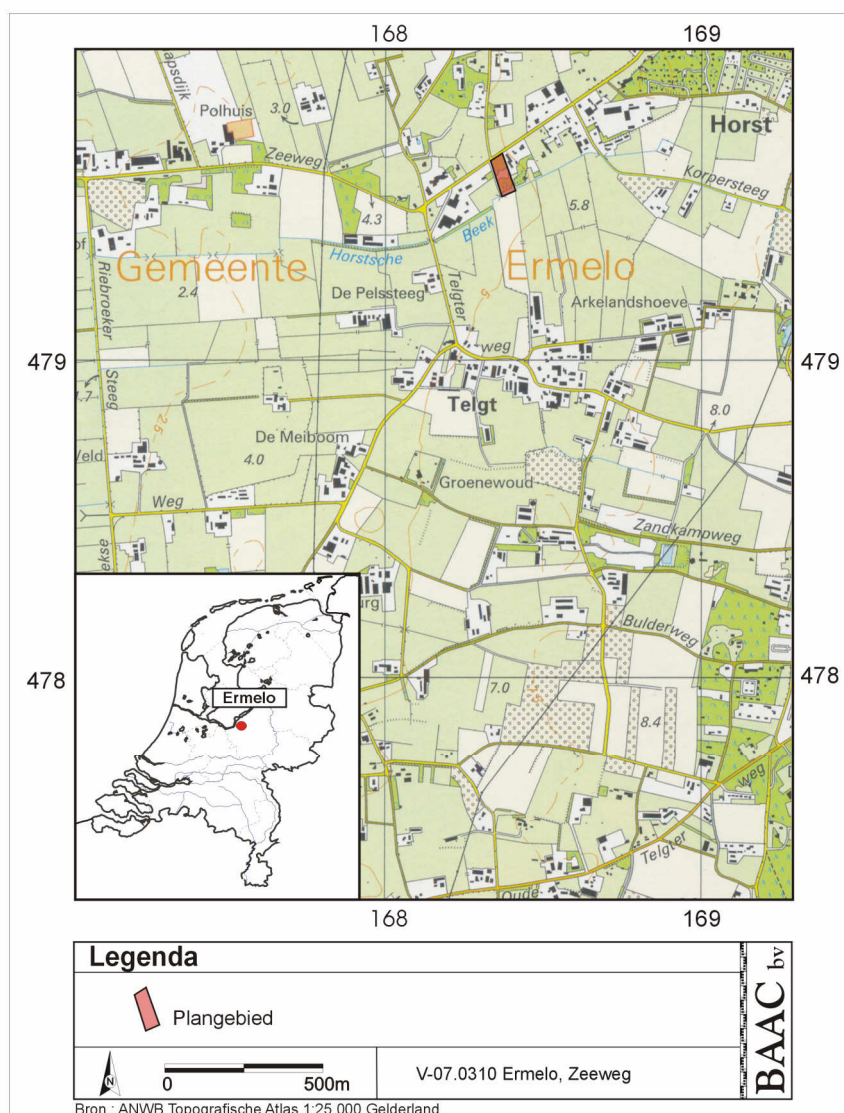
Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen om te komen tot een specifiek archeologisch verwachtingsmodel. Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen 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 (Buesink 2007) te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het gebied archeologische waarden aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging van het plangebied

Het te onderzoeken gebied ligt buiten de bebouwde kom ten westen van Ermelo, gemeente Ermelo, provincie Gelderland (zie figuur 1.1 en bijlage 1). Het plangebied ligt in een bos met een schuurtje ten behoeve van houtopslag. Aan de noordzijde wordt het gebied begrensd door de Zeeweg, aan de zuidzijde door de Horstsche beek. Ten oosten door een weiland en ten westen door bebouwing met een bostuin.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

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), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de geomorfologische kaart 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) en de eerste kadastrale kaarten (de Woonomgeving 2007)
- Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1982).
- Relevante literatuur met betrekking tot de geomorfologie, geologie en bodemkunde.
- Archeologische Werkgroep Nederland afdeling Harderwijk, Ermelo en Putten.
- Streekarchivariaat noordwest Veluwe

2.2 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in de Gelderse Vallei in het Midden-Nederlandse zandgebied. Gedurende het Pleistoceen (2,5 miljoen tot 10.000 jaar geleden) zijn er verscheidene zeer koude perioden geweest (glacialen/ijsstijden), afgewisseld met warmere perioden (interglacialen). In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden; bijlage 2) was Nederland gedeeltelijk met een dik pakket landijs bedekt. In deze periode werden als gevolg van het zich verplaatsende landijs in verschillende stadia de in de ondergrond aanwezige afzettingen opgestuwd (Berendsen 1998). Onder deze omstandigheden werden vooral in Midden-Nederland stuwwallen en het glaciële bekken de Gelderse Vallei gevormd. In het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden, bijlage 2) is het bekken opgevuld met fluvioperiglaciële afzettingen en met dekzand. Dekzand wordt lithostratigrafisch gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003).

Voor het plangebied is geen geologische kaart met schaal 1:50.000 uitgebracht. Volgens de geomorfologische kaart (ARCHIS II 2007) ligt het plangebied op een dekzandrug al dan niet met oud bouwland dek (vormeenheid 3K14).

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). Dit zand werd als een afdekkend pakket afgezet en wordt dekzand genoemd.

Het dekzandreliëf bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen of -kopjes en dekzandwelingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 m

boven hun omgeving uitsteken. In de Gelderse Vallei zijn ook vlaktes ontstaan doordat water uit smeltende sneeuwmassa's in sommige terreingedeelten vrij veel dekzand heeft opgenomen en in lage gebieden weer afgezet (Ten Cate en Maarleveld 1977). Kenmerkend voor dekzand zijn de afgeronde korrels en het goed gesorteerde fijne zand.

Het dekzand is soms in een tweetal verschillende fases onder te verdelen. Op de overgang tussen deze twee fases is op bepaalde plaatsen een dunne bodem gevormd. Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont, die zich ontwikkeld heeft als een bodem op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag, daterend in het Bølling- of Allerød-interstadiaal (Berendsen 1998).

In het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden begon, werd het klimaat warmer en vochtiger en werd het reliëf door vegetatie vastgelegd, waardoor verdere erosie werd verhinderd en een bodem werd gevormd. Wel zijn in het Holoceen op vele plaatsen zandverstuivingen opgetreden, die hebben geleid tot de vorming van uitgestrekte stuifzandgebieden.

2.3 Bodem

Het noordelijke deel van het plangebied (circa 25%) ligt volgens de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1982) op een laarpodzolgrond en het zuidelijke deel ligt op een duinvaaggrond. De grondwatertrap is VII*. Bij grondwatertrap VII* ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm onder maaiveld (–mv) en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 cm –mv.

Laarpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden met een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere humushoudende bovengrond (A-horizont van 30 - 50 cm) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (E-horizont). Deze grijs gekleurde E-horizont ligt op een dunne donkerroodbruin gekleurde laag (Bhs-horizont), waarin humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. De laarpodzolen zijn meestal de oudere ontginningen op het zand, die door plaggenbemesting een matig dikke A-horizont hebben gekregen. Het oorspronkelijke profiel was een veldpodzolgrond. De ondergrond is daardoor meestal gereduceerd en geelgrijs van kleur (C-horizont). De textuur van de ondergrond is meestal fijn tot iets lemig dekzand. Doordat de humeuze bovengrond dikker is dan bij een veldpodzol is de bodem beter ontwaterd en heeft deze een hogere vruchtbaarheid dan veldpodzolen. Hierdoor zijn de gronden beter geschikt voor akkerbouw.

Duinvaaggronden zijn kalkrijke of kalkloze zandgronden zonder of soms met een zeer dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 10 cm). Het zijn in dit gebied jonge stuifzanden. De beige tot bruingeel gekleurde A-horizont ligt direct op de soms nog sterk gelaagde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). De grondwaterstand is meestal laag, zodat roest en grijze vlekken niet voorkomen. Vanwege de goede ontwatering hebben de zandkorrels ijzerhuidjes. Een B-horizont is door de korte tijd van bodemvorming echter nog afwezig. De duinvaaggronden liggen ten opzichte van de omliggende landschapseenheden meestal

relatief hoog. Ze komen vooral voor op kalkloze kustduinen, in jonge stuifzandgebieden en op onthoofde zandgronden in het dekzandgebied.

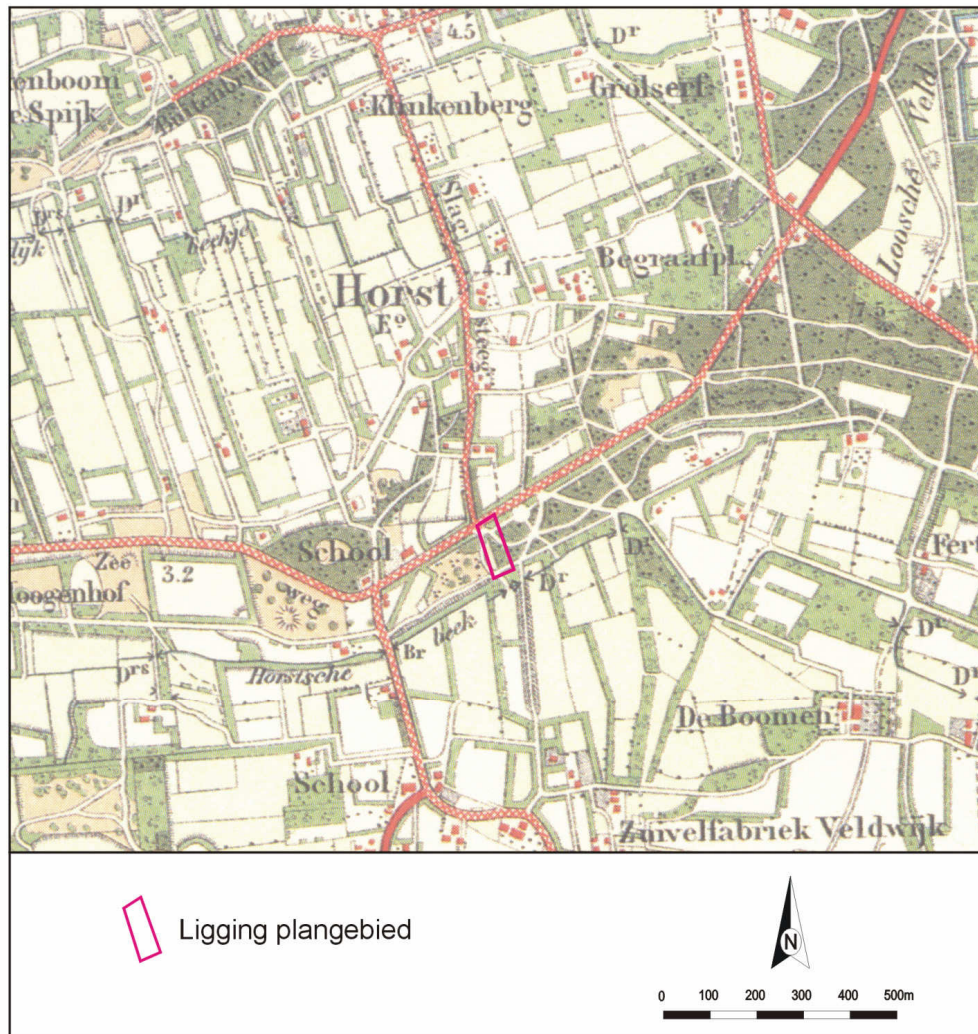
2.4 Historische ontwikkeling

De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap in de buurt van beek- en rivierlopen. Door de toenemende bevolking veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. De grond op de dekzandruggen en relatief laaggelegen beekdalbodems werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heideplaggen waardoor essen zijn ontstaan. Door het afplaggen en het geregeld afbranden van de heide vanaf de Late-Middeleeuwen ging de vegetatie sterk achteruit. Er ontstonden open plekken, waardoor de wind vat kreeg op het losse zand en verstuiving kon optreden. Op deze wijze zijn vooral in de nabijheid van nederzettingen en daarbij behorende akkers grote zandverstuivingen ontstaan. In een verordening uit 1579 werd voor de omgeving van Ermelo het gebruik van de heide gereguleerd (Eilander *et al.* 1982). Ook staat in de verordening dat aan het eind van de 16^e eeuw voorschriften bestonden het stuifzand te beplanten of met zoden te bedekken om verdere verstuiving tegen te gaan. In het begin van de 19^e eeuw werd helm ingeplant en tenslotte zijn de stuifzanden bedwongen door aanplant van grove dennen. Op een kaart uit de periode 1830-1855 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990, figuur 3.1) is zichtbaar dat het plangebied nog binnen een stuifzandgebied lag. Op een kaart uit 1916 (Uitgeverij Robas Producties 1989, figuur 3.2) is zichtbaar dat ter plaatse van het plangebied inmiddels naaldbos is aangeplant. Op het belendende oostelijk gelegen perceel Zeeweg 75 staat sinds 1934 een woning met bakkerij. Op hetzelfde perceel is in 1886 een schuur gesloopt.¹ De eerste kadastrale kaart uit de periode 1820-1832 is vanwege waterschade niet leesbaar en leverde daarom geen informatie op.

¹ Schriftelijke mededeling van het Streekarchivariaat noordwest Veluwe.



Figuur 3.1: Uitsnede van de topografische kaart uit 1848 (Wolters-Noordhoff 1990). De ligging van het plangebied is het met paarse kader aangegeven. Behalve enkele wegen is geen percelering in het stuifzandgebied te zien. Het gebied ten noorden van het plangebied bestaat uit bouwland. Het gebied ten zuiden van de Horstsche beek bestaat uit grasland.



Figuur 3.2: Uitsnede uit de Historische Atlas van Gelderland (Uitgeverij Robas Producties 1989). Het plangebied is aangegeven in het paarse kader en in gebruik als bos..

2.5 Bekende archeologische waarden

Als bijlage 3 is een kaart opgenomen met daarop gecombineerd de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), onderzoeksmeldingen en de ARCHIS-meldingen. Uit het plangebied zelf, en binnen een straal van 600 meter van het plangebied zijn geen waarnemingen en/of monumenten bekend. Op circa 800 m ten westen van het plangebied zijn op een dekzandvlakte enkele vuurstenen artefacten gevonden, die te dateren zijn in het Neolithicum. Het vuursteen is ex-situ aangetroffen (ARCHIS-waarneming 45714). Op circa 450 m ten noordwesten van het plangebied zijn bij een archeologisch booronderzoek in een voormalig stuifzandgebied geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het oorspronkelijke bodemprofiel bleek volledig verstoord (onderzoeksmelding 22235).

De archeologische verwachting wordt op de IKAW gebaseerd op de statistische relatie tussen geomorfologie, bodem en archeologische vindplaatsen. De archeologische verwachting is laag tot middelhoog op het aantreffen van archeologische resten. Door de Archeologische Werkgroep Nederland afdeling Harderwijk, Ermelo en Putten zijn geen gegevens verstrekt.

3 Archeologische verwachting

Dekzandruggen waren vanaf de Steentijd aantrekkelijke plaatsen om te wonen. Ze lagen hoog en droog en de lichte zandgronden zijn goed bewerkbaar. In de omgeving was water, bos en weidegrond voorhanden. Gezien de vondsten van vuursteen uit het Neolithicum in de nabije omgeving, worden binnen het plangebied vooral archeologische resten uit deze periode verwacht. Op basis van het ontbreken van archeologische waarnemingen of monumenten en op basis van de droogtegevoeligheid van het plangebied voor akkerbouw geldt een lage trefkans op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden vanaf de IJzertijd tot heden.

Uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum worden met name vondststrooiingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van mensen uit de jagers-verzamelaarscultuur verwacht. Tijdens en na het Neolithicum gingen mensen sedentair leven. Vanwege de beperkte bodemvruchtbaarheid en de droogtegevoeligheid worden echter geen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erf en aardewerkstrooiing verwacht.

Archeologische resten kunnen in een laarpodzolgrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 80 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Vanwege de matige bodemvruchtbaarheid en de vaak zure omstandigheden waren de gronden met de laarpodzolen overigens niet de locaties waar mensen zich bij voorkeur of permanent vestigden. De kans op een goede conservering van botmateriaal is laag vanwege zure omstandigheden.

Archeologische vondsten kunnen in een duinvaaggrond bij een intact bodemprofiel in theorie worden verwacht op of binnen 10 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Vanwege de jonge leeftijd van deze bodems is dat vaak echter niet het geval. In (voormalig) actieve stuifzandgebieden dient namelijk rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere duin- of stuifzanden. Vooral tijdens en na de Middeleeuwen zijn namelijk grote verstuivingen opgetreden door ontbossing, afplaggen en uitputting van de bodem. In het plangebied was dat in elk geval tussen 1579 (verordening reglementering heide) en 1848 (stuifzand op historisch kaart, figuur 3.1). In die situatie kunnen onder een vondstloze C-horizont van een stuifduin dus nog begraven bodems met bewoningssporen en/of vondstniveaus voorkomen. Omdat de duinvaaggronden vaak in gebruik zijn als bos, heide of woeste grond, zal de bovengrond veelal nog jong en intact zijn. Diepere bodemniveaus en eventuele archeologische vindplaatsen uit bijvoorbeeld de Middeleeuwen zullen onder oudere duinen meestal nog intact kunnen worden aangetroffen. Vanwege de lage grondwaterstand en droge en zure omstandigheden is de kans op een goede conservering van organische resten en botmateriaal erg laag vergeleken met lager gelegen en nattere bodems.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Aan de hand van het bureauonderzoek is een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Bij het inventariserend veldonderzoek is dit model getoetst. Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek voor alle perioden vanaf het Paleolithicum tot heden, waarbij tenminste 20 boringen per hectare gezet dienden te worden. Er is gekeken in hoeverre de bodem nog intact is en daarmee ook informatie over de gaafheid en conserveringstoestand van eventuele archeologische vindplaatsen. Daarnaast geeft het booronderzoek informatie verkregen over de aard van de bodem.

De boringen zijn gezet met een megaboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid gezet op plaatsen waar het in verband met begroeiing mogelijk was. De locaties van de boringen zijn aangegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 1). In het plangebied zijn 11 boringen gezet tot minimaal 25 cm in de nog niet door bodemvorming veranderde ondergrond (C-horizont). De bodemlagen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 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. In bijlage 4 zijn de beschrijvingen van de boringen terug te vinden. In bijlage 5 is een vondstenlijst weergegeven.

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 de topografische atlas ongeveer 5.8 m +NAP (ANWB 2004).

4.2 Veldwaarnemingen

Het plangebied ligt in een eikenbos met enkele berken en Amerikaanse vogelkers als ondergroei. Binnen het plangebied liggen twee duinen of (dekzand)ruggen met een hoogte van circa 1 m (bijlage 1). De noordelijke rug is vrij egaal qua reliëf. Het oostelijke belendende perceel van deze rug ligt lager en is bebouwd. Het perceel aan de westzijde is vlak.

De zuidelijk gelegen rug heeft een ongelijk talud en een ongelijke hoogte. Naar het oosten toe wordt de rug lager en verbrokkelt het reliëf sterk. In het oostelijke belendende perceel zijn nog resten van de rug in het landschap zichtbaar. De rug is voor een deel afgegraven. De rug wordt aan de zuidzijde begrensd door de Horstsche beek.



Figuur 5.1: *Zicht op het plangebied in noordelijke richting. Voor de bosrand loopt de Horstsche beek.*



Figuur 5.2: *Zicht op de zuidelijke rug.*

4.3 Booronderzoek

In het plangebied is in de boringen 1 en 8 geen laarpodzolgrond maar een haarpodzolgrond aangetroffen. Onder een 20 à 30 cm dikke Ah-horizont is een 20 à 30 cm dikke Bs-horizont aanwezig die geleidelijk overgaat in een gele C-horizont. De grond bestaat uit zeer fijn zand. Bij boring 8 wordt de Bs-horizont onderbroken door een grijs gemêleerde zandlaag. De boringen 4, 7, 9 en 11 zijn op de verhogingen in het landschap gezet, waarbij in de boringen 7, 9 en 11 een begraven podzolprofiel is aangetroffen. Het podzolprofiel is ter plaatse van de boringen 7 en 9 bedekt met een 50 à 60 cm dikke laag stuifzand, waarin zich een duinvaaggrond heeft ontwikkeld. Ter plaatse van boring 11, op het zuidelijk gelegen duin, heeft het opgestoven zand een dikte van 90 cm. Bij boring 4 heeft het opgestoven zand een dikte van 60 cm, en bij de lager gelegen boring 5 100 cm, maar hieronder is een bodem aangetroffen die, gezien de pakking van het zand, is gevormd onder natte omstandigheden. De boringen ten zuiden van de noordelijke rug hebben een redelijk gesloten pakking en een sterke compactheid. Op het noordelijke stuifduin en de strook ten noorden hiervan is de pakking open en minder compact. Het materiaal is overal kalkloos en het zand is goed gesorteerd. De bodem is ter plaatse van de boringen 2, 6 en 10 tot 70 à 90 cm onder maaiveld verrommeld. De bodem ter plaatse van boring 3 is gelaagd en mogelijk in meerdere fasen overstoven.

4.4 Archeologisch indicatoren

In twee boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen: houtskool in de Bsb horizont van boring 7 en een onverbrande vuurstenen productieafslag in de overstoven Ahb horizont van boring 9. Het vuursteen dateert uit de periode Mesolithicum - Neolithicum. Het houtskool is op het oog niet te dateren.

4.5 Archeologische interpretatie

Op het noordelijke stuifduin zijn één of mogelijk twee vindplaatsen onder het Holocene stuifzand aangetroffen. De vindplaatsen bevinden zich in de top van de Pleistocene ondergrond. Het feit dat het begraven bodemprofiel ter plaatse van zowel boring 7 als boring 9 nog intact aanwezig is onder het stuifzand, betekent dat de vindplaats(en) nog gaaf aanwezig zullen zijn. De productieafslag is een aanwijzing dat in het plangebied een vindplaats van een jachtkamp uit de Steentijd (Mesolithicum tot en met Neolithicum) aanwezig kan zijn. Omdat het aangetroffen houtskool vrij groot is en op het zelfde stratigrafische niveau is gevonden, dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van haardplaatsen die samenhangen met het jachtkamp. De aangetroffen vondsten zijn in overeenstemming met de verwachting dat jachtkampen uit de Steentijd vooral worden aangetroffen op lokale topografische hoogten nabij beken of stromend water (Horstsche beek) in het landschap. De grootte van deze vindplaatsen kon bij het karterende onderzoek nog niet worden begrensd.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

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

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

In het noordelijke deel van het plangebied zijn zowel aan het maaiveld als onder een stuifduin en onder een stuifduin in het zuidelijke deel van het plangebied begraven haarpodzolgronden aangetroffen. Aan de flanken van het zuidelijke stuifduin bestaat de ondergrond uit fluviatiele of fluvioperiglaciale afzettingen. Ter plaatse van het toekomstige bouwblok is de bodem tot 70 à 90 cm onder maaiveld verstoord, maar ter plaatse van de aangetroffen vindplaats (zie onder) is het bodemprofiel nog intact.

Zijn in het gebied archeologische waarden aanwezig?

Ja, in het noordelijke deel van het plangebied is een fragment vuursteen (productieafslag) en houtskool aangetroffen.

Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?

De archeologische waarden komen voor in de top van een onder stuifzand begraven Pleistoceen dekzandniveau in het noordelijke deel en deels in het zuidelijke deel van het plangebied. Dit niveau is op bijlage 6 zichtbaar als de roodgekleurde zone. De oppervlakte van dit niveau bedraagt ongeveer 2100 m².

Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

Vermoedelijk bestaat de vindplaats uit één of meerdere tijdelijke kampementen met vuursteenstrooiing en haardplaatsen uit de periode Mesolithicum – Neolithicum. De vindplaats(en) zijn naar verwachting geheel gaaf aanwezig vanwege de afdekking met Holoceen stuifzand

In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Gezien de verstoring van de bodem ter plaatse van het toekomstige bouwblok is de kans klein dat hier nog in-situ archeologische resten aanwezig zijn die door de voorgenomen ontwikkeling kunnen worden verstoord. Echter, bij werkzaamheden zoals bijvoorbeeld het rooien van bos of het aanleggen van een tuin of (ondergrondse) infrastructuur worden archeologische resten wel bedreigd.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend onderzoek, indien bodemverstorende werkzaamheden (inclusief het rooien van bomen of verwijderen van vegetatie), nu of in de toekomst, buiten het geplande bouwblok worden uitgevoerd. Indien ter plaatse van de vindplaats geen bodemverstorende activiteiten worden uitgevoerd, dan is waarderend onderzoek op deze locatie vooralsnog niet noodzakelijk. In dat geval beveelt BAAC aan om de locatie planologisch te beschermen door de gehele noordelijke rug en het deel van de zuidelijke rug met een hoge archeologische verwachting aan te duiden als een gebied met een archeologische bestemming, dan

wel archeologisch waardevol gebied. Aan deze aanduiding kan een aanlegvergunning gekoppeld worden, waarbij het gebied bij latere ontwikkeling of bodemverstoringen (waaronder het rooien van bos of vegetatie) alsnog onderzocht dient te worden met een waarderend onderzoek.

Bij het waarderend onderzoek worden proefputten gegraven om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaatsen vast te stellen. De vindplaatsen kunnen worden gewaardeerd met een detailkartering door middel van proefputten van 1 x 1 m.

Bij een detailkartering in de vorm van proefputten dienen de putten in een noord-zuid en oost-west kruis te plaatsen ter plaatse van de vindplaatsen op de noordelijke stuifduin en rond boring 11 op de zuidelijke stuifduin met een onderlinge afstand van 5m. Het opgegraven sediment dient gezeefd te worden op een zeef met een maaswijdte van 2 mm. Indien artefacten aangetroffen worden, dienen mogelijk putten gegraven worden tot de vindplaatsen volledig zijn begrensd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstoringende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door het bevoegd gezag (gemeente Ermelo) en leidt tot een selectiebesluit.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. BAAC bv wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat men bij bodemverstoringende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Bij het aantreffen van deze waarden dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Burgemeester conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Literatuur en Kaarten

Literatuur

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

Buesink, A., 2007. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, plangebied Zeeweg te Ermelo*. BAAC bv, Deventer.

Cate, J.A.M. ten en G.C. Maarleveld, 1977. *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1 : 50.000*. Stichting voopr Bodemkartering, Wageningen/Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

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.

Eilander, D.A, F.H. de Jong, J.L. Kloosterhuis, J. Koning, 1982. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 26 Oost Harderwijk en 27 West Heerde*. Stoboka, Wageningen.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Den Haag.

Geraadpleegde kaarten

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

Archis II, 2007. *Informatie en registratiesysteem van Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten*. Website geraadpleegd in september 2007.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1982. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 Blad 26 Oost Harderwijk*. Stiboka, Wageningen.

Uitgeverij Robas Produkties, 1989. *Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische Kaart de Rijks 1:25.000*. Den Ijp

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

Begrippenlijst

Afkortingen

AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChologisch 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: • 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



V-07.0310 Ermelo, Zeeweg 75

Legenda kaart plangebied

- 1 Boorpunt met boorpuntnummer
- Aangetroffen in boring:
- houtskool
- vuursteen afslag

- Rug of duin
- Bouwblok
- Begrenzing plangebied
- Topografische ondergrond

BAAC

Bijlage 2

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen						1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye					
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal		3						
29.000				Midden-Pleniglaciaal								
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal		4						
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			5a						
						5b						
						5c						
						5d						
115.000		Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie						
130.000						Formatie van Drente						
370.000		Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk						
410.000			Holsteinien (warme periode)									
475.000			Elsterien (ijstijd)				Formatie van Peelo					
850.000			Cromerien (warme periode)									
		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien				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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-800	815			IVa		Bronstijd		
-2000	2650					Neolithicum		
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol			
-4900								
-5300								
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
8240	9000						I	eerst berk en later den overheersend
-8800								
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap		
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen		
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap		
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
-35.000								
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum		
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum		
-300.000								

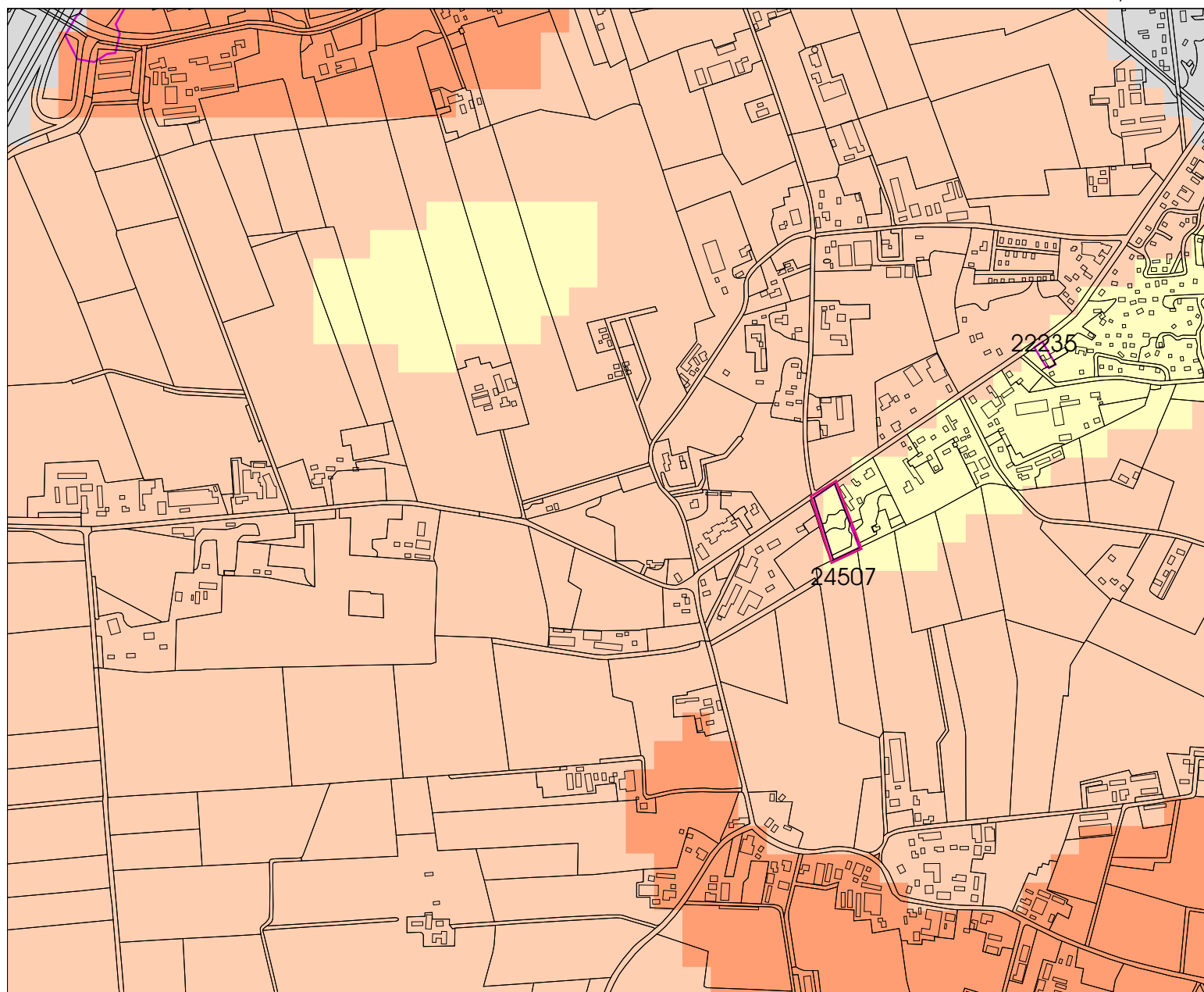
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (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 AMK, IKAW en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

169040 / 480492



166910 / 478752

Legenda

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

0 500 m



RACM
Archis2

Bijlage 4

Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorstaten en overzicht gebruikte afkortingen in de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

<i>Hoofdnaam</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Gradiënt toevoeging</i>
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 l = leem (verbrand) b = bot aw = aardewerk vs = vuursteen bk = baksteen/puin fos = fosfaat x = indicator aanwezig Gradiënt 1 = weinig 2 = matig 3 = veel	geroerd: verploegde of verstoorde bodem veraard: geoxideerd humeus materiaal z: zand(ig) sg: slecht gesorteerd materiaal mg: matig gesorteerd materiaal gg: goed gesorteerd materiaal ST: steentje(s), kiezel fe c: ijzerconcreties v(ondst)x: een als vondst meegenomen ger: "geroerd" sch: schelpen 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 (<i>r = riet, h = hout</i>)
o/r = oxidatie/reductie
Ca = calcium (<i>kalkgehalte: 1 = afwezig, 2 = hoorbaar, 3 = hoorbaar/zichtbaar bruisen</i>)
Fe = ijzer (<i>1 = afwezig, 2 = ijzerhoudend, 3 = sterk ijzerhoudend</i>)
Gw = grondwater (<i>GLG/ GHG = gemiddeld laagste/gemiddeld hoogste grondwaterstand</i>)
Horz. = bodemhorizont (<i>volgens De Bakker en Schelling, 1989</i>)

Code	07.0310	Gemeente	Ermelo	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Zeeweg te Ermelo			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		1		datum			28-sep-07			rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168338		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem				megaboer			
y-coördinaat		479623								bodembebruik				bosgrond			
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		gr		105-150				Ah								
20	Zs1h1		gr		105-150				Ah								
30	Zs1		robr		105-150				Bs								
40	Zs1		robr		105-150				Bs								
50	Zs1		robr		105-150				Bs								
60	Zs1		lge		105-150				C								
70	Zs1		lge		105-150				C								
80	Zs1		lge		105-150				C								
90																	
100																	
110																	
120																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		2		datum			28-sep-07			rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168350		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem				megaboer			
y-coördinaat		479595								bodembebruik				bosgrond			
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		gr		105-150				Ah								
20	Zs1h1		gr		105-150				Ah								
30	Zs1		gr/ge		105-150				\								verrommeld
40	Zs1		gr/ge		105-150				\								verrommeld
50	Zs1		gr/ge		105-150				\								verrommeld
60	Zs1		gr/ge		105-150				\								verrommeld
70	Zs1		gr/ge		105-150				\								verrommeld
80	Zs1		gr/ge		105-150				\								verrommeld
90	Zs1		gr/ge		105-150				\								verrommeld
100	Zs1		lge		105-150				C								
110	Zs1		lge		105-150				C								
120																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		6		datum			28-sep-07			rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168380		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem				megaboer			
y-coördinaat		479582								bodemgebruik				braakliggend			
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		br/ge/gr		105-150				\								verrommeld
20	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\								verrommeld
30	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\						X		plasticresten
40	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\								verrommeld
50	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\								verrommeld
60	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\								verrommeld
70	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\						X		verrommeld
80	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\								verrommeld
90	Zs1h1		br/ge/gr		105-150				\								verrommeld
100	Zs1		gegr		105-150				C								
110	Zs1		gegr		105-150				C								
120																	
Opmerking																	

Code	07.0310	Gemeente	Ermelo	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Zeeweg te Ermelo			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		3		datum			28-sep-07			rapporteur			W. Bergman				
x-coördinaat		168359		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem		megaboor					
y-coördinaat		479566								bodemgebruik		bosgrond					
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	strooisel				105-150	\			O								
20	Zs1h1		grbr		105-150	\			1Ah								
25	Zs1h1		grbr		105-150	\			1Ah								
40	Zs1		gebr		105-150	\			1AC								
50	Zs1		gebr		105-150	\			1AC								
60	Zs1		gebr		105-150	\			1AC								
70	Zs1		gr		105-150	\			1C								
80	Zs1		gr		105-150	\			1C								
90	Zs1h1		dgr		105-150	\			2Ahb								bruin gevlekt
100	Zs1		ge		105-150	\			2Ahb								sterke rottingsgeur
110	Zs1		ge/dbr		105-150	\		X	3Ahb								gemêleerd
120	Zs1		ge/dbr		105-150	\			3Ahb								gemêleerd
130	Zs1		gr	r	105-150	\			3C								
140	Zs1		gr	r	105-150	\			3C								
150	Zs1		gr	r	105-150	\			3C								
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		4		datum			28-sep-07			rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168369		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem				megaboor			
y-coördinaat		479538								bodemgebruik				bosgrond			
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		gr		105-150				Ah								
20	Zs1		gebr		105-150				BC								
30	Zs1		lge		105-150				C								
40	Zs1		lge		105-150				C								
50	Zs1		lge		105-150				C								
60	Zs1		lge		105-150				C								
70	Zs1h2		dgr		105-150				Ahb								
80	Zs1h2		dgr		105-150				Ahb								
90	Zs1		ge/br		105-150				Ah/C								gemêleerd
100	Zs1		ge/br		105-150				Ah/C								gemêleerd
110	Zs1		ge/br		105-150				Ah/C								gemêleerd
120	Zs1		ge/br		105-150				Ah/C								gemêleerd
130	Zs1		lge		105-150				C								
140	Zs1		lge		105-150				C								
150	Zs1		lge		105-150			X	C								
160	Zs1		lge		105-150				C								
170	Zs1		lge		105-150				C								
180	Zs1		lge		105-150				C								
190	Zs1		lge		105-150				C								
200	Zs1		lbr/ge		105-150				C2								gemêleerd

Opmerking: grindspoortjes op 190-200

boorpuntnummer		7		datum			28-sep-07			rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168375		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem				megaboor			
y-coördinaat		479521								bodembegebruik				bosgrond			
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		gr		105-150				Ah								
20	Zs1		gebr		105-150				C								
30	Zs1		gebr		105-150				C								
40	Zs1		gebr		105-150				C								
50	Zs1		gebr		105-150				C								
60	Zs1		gebr		105-150				C								
70	Zs1h1		gr		105-150				Ahb								
80	Zs1		robr		105-150				Bhsb	X							
90	Zs1		robr		105-150				Bhsb	X							
100	Zs1		ge		105-150				C								
110	Zs1		ge		105-150				C								
120																	
Opmerking																	

Code	07.0310	Gemeente	Ermelo	Postbus 2015	BAAC bv
Locatie	Zeeweg te Ermelo			7420 AA Deventer	0570-670055

boorpuntnummer		8		datum			28-sep-07			rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168365		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem				megaboer			
y-coördinaat		479633								bodembegebruik				bosgrond			
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		gr		105-150				Ah								
20	Zs1h1		gr		105-150				Ah								
30	Zs1h1		gr		105-150				Ah								
40	Zs1		robr		105-150				Bs								oerbrokjes
50	Zs1		robr		105-150				Bs								oerbrokjes
60	Zs1		lgr/dgr		105-150				AEb								gemêleerd
70	Zs1		lgr/dgr		105-150				AEb								gemêleerd
80	Zs1		robr		105-150				Bs								oerbrokjes
90	Zs1		robr		105-150				Bs								oerbrokjes
100	Zs1		ge		105-150				C								
110	Zs1		ge		105-150				C								
120																	
Opmerking																	

boorpuntnummer		9		datum			28-sep-07				rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168360		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8				boorsysteem				megaboer			
y-coördinaat		479613									bodemgebruik				bosgrond			
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden	
5	Zs1h1		gr		105-150				Ah									
20	Zs1		gebr		105-150				C									
30	Zs1		gebr		105-150				C									
40	Zs1		gebr		105-150				C									
50	Zs1		gebr		105-150				C									
65	Zs1		gr		105-150				Ahb					X				
70	Zs1		br		105-150				Bhsb									
80	Zs1		br		105-150				Bhsb									
90	Zs1		robr		105-150				Bsb									
100	Zs1		robr		105-150				Bsb									
110	Zs1		ge		105-150				C									
120	Zs1		ge		105-150				C									
Opmerking																		

boorpuntnummer		10		datum			28-sep-07			rapporteur				W. Bergman			
x-coördinaat		168367		hoogte maaiveld (m t.o.v. NAP)			circa 5.8			boorsysteem				megaboor			
y-coördinaat		479590								bodembebruik				braakliggend			
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		ge/gr		105-150				\								verrommeld
20	Zs1h1		ge/gr		105-150				\								verrommeld
30	Zs1h1		ge/gr		105-150				\								verrommeld
40	Zs1h1		ge/gr		105-150				\								verrommeld
50	Zs1h1		ge/gr		105-150				\								verrommeld
60	Zs1h1		ge/gr		105-150				\								verrommeld
70	Zs1h1		ge/gr		105-150				\								verrommeld
80	Zs1		gewi		105-150				C								
90	Zs1		gewi		105-150				C								
100																	
110																	
120																	
Opmerking																	

Code	07.0310		Gemeente	Ermelo		Postbus 2015										BAAC bv			
Locatie	Zeeweg te Ermelo					7420 AA Deventer										0570-670055			
boorpuntnummer		11		datum		28-sep-07		rapporteur		W. Bergman									
x-coördinaat		168385		hoogte maaiveld		circa 5.8		boorsysteem		megaboer									
y-coördinaat		479554		(m t.o.v. NAP)				bodemgebruik		bosgrond									
diepte in cm -mv	textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	hl	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden		
5	Zs1h1		gr		105-150				Ah										
20	Zs1		lge		105-150				C										
30	Zs1		lge		105-150				C										
40	Zs1		lge		105-150				C										
50	Zs1		lge		105-150				C										
60	Zs1		lge		105-150				C										
70	Zs1		lge		105-150				C										
80	Zs1		lge		105-150				C										
90	Zs1h1		lge		105-150				C										
95	Zs1h1		gr		105-150				Ahb										
110	Zs1		robr		105-150				Bsb										
120	Zs1		robr		105-150				Bsb										
130	Zs1		ge		105-150				C										
140	Zs1		ge		105-150				C										
150	Zs1		ge		105-150				C										
160	Zs1		gewi		105-150				C										
170	Zs1		gewi		105-150				C										
180	Zs1		gewi		105-150				C										
190																			
200																			
Opmerking																			

Bijlage 5

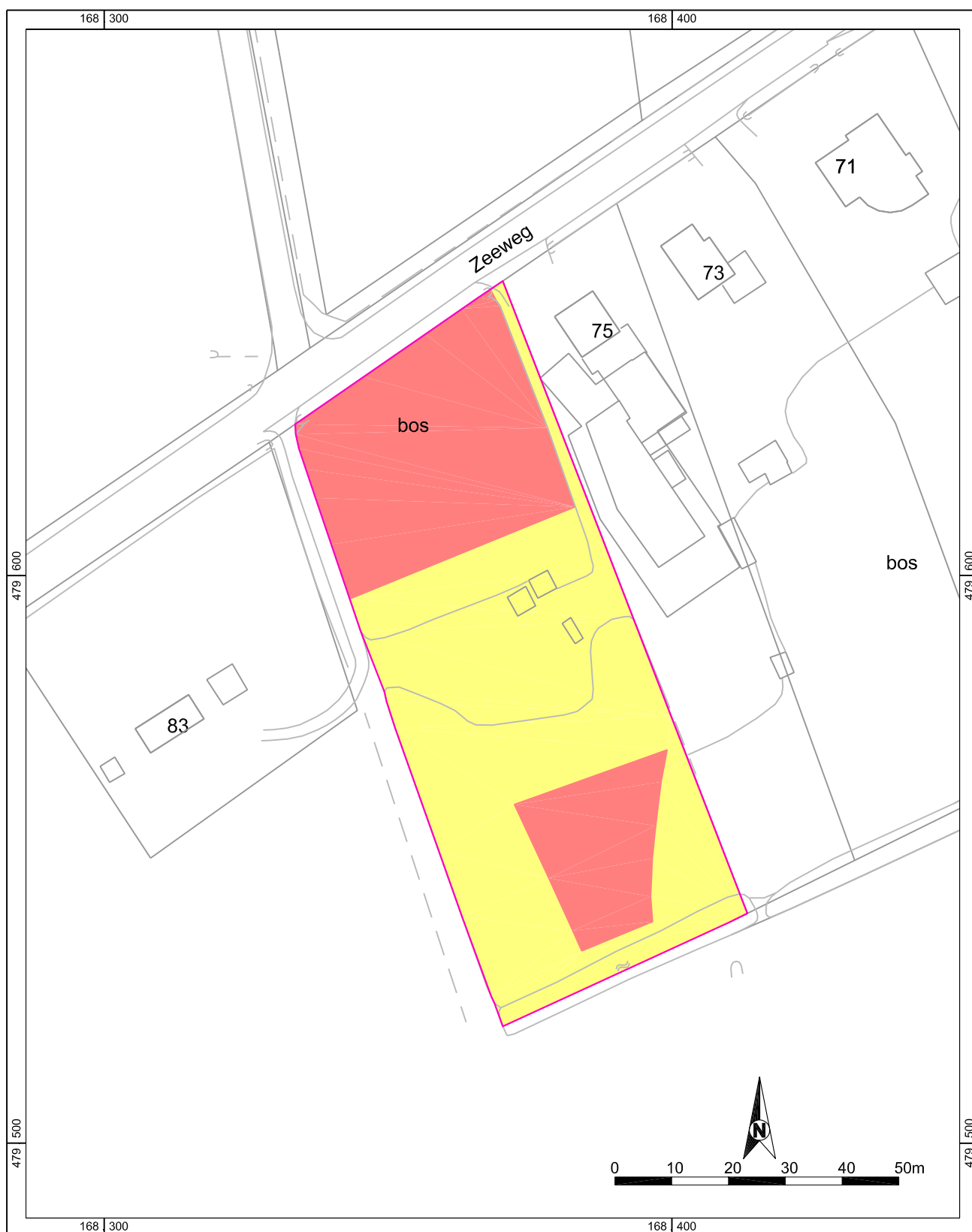
Vondstenlijst

Toponiem: Zeeweg

[illegible]

Bijlage 6

Archeologische verwachtingskaart



V-07.0310 Ermelo, Zeeweg 75

Legenda verwachtingskaart

- Hoge archeologische verwachting; Bs-horizont
- Lage Archeologische verwachting
- Begrenzing onderzoeksgebied
- Topografische ondergrond

BAAC