

Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Kuifeend in de Piccardthof te Groningen (Gr.).

S.A. Mulder & A. Wieringa

ARC-Rapporten 2006-55

Groningen
30 januari 2007
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Kuifeend in de Piccardthof te Groningen (Gr.).

ARC-Rapporten 2006-55
ARC-Projectcode 2006/156

Opdrachtgever
Gemeente Groningen
Bevoegd gezag
Gemeente Groningen, drs. G.L.G.A. Kortekaas
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau-onderzoek
17570
ARCHIS nummer booronderzoek
17695

Tekst
S.A. Mulder & A. Wieringa
Afbeeldingen
B. Schomaker
Tekstredactie
A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 30 januari 2007

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van woningen aan de Kuifeend in de Piccardthof in Groningen. Omdat de realisatie van deze plannen gepaard gaat met verstorende ingrepen in de bodem, dienen voorafgaand hieraan de archeologische waarden in en om de onderzoekslocatie vastgesteld te worden. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed beoogt.

In opdracht van de Gemeente Groningen heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het bureau-onderzoek is op 30 mei 2006 verricht door mw. drs. S.A. Mulder. Een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en een aanvullende oppervlaktekartering vond plaats op 8 juni 2006 door mw. drs. S.A. Mulder en A. Wieringa. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.2.¹

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gesitueerd ten noorden van de Kuifeend in de Piccardthof in het zuidoosten van de stad Groningen, gemeente Groningen. Direct ten noordoosten van het plangebied ligt de Piccardthofplas. Het terrein maakt deel uit van de Eelderwolder polder, die geleidelijk wordt opgeofferd aan de stadsuitbreiding van Groningen. De totale oppervlakte van het gebied, dat doorsneden wordt door een watergang met een breedte van ongeveer zes meter, bedraagt bij benadering 1,5 hectare.

¹De KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl

1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Piccardthof, Kuifeend BRM
Kaartblad	7D
Coördinaten	NW 231.725/578.150 ZW 231.740/578.110 ZO 231.955/578.180 NO 231.935/578.230
Type bodem	Ontgonnen veengronden en moerige gronden (2M46)
Geomorfologie	Pleistoceen dekzand

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Voor een archeologisch bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Gegevens met betrekking tot bekende en te verwachten archeologische waarden worden onder meer ontleend aan Archis.² Voor een goede beeldvorming van de ontstaansgeschiedenis van en de bodemopbouw binnen het plangebied zijn geomorfologische en bodemkundige kaarten geraadpleegd. Getracht wordt te achterhalen in hoeverre er informatie voorhanden is met betrekking tot bekende verstoringen in de bodem. Voor een overzicht van de historische en sub-recente situatie van het plangebied is topografisch-historisch kaartmateriaal bekeken. Tenslotte zijn relevante (archeologische) publicaties en bronnen op het internet geraadpleegd.

Inventariserend veldonderzoek (IVO)

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal negen boringen gezet ten behoeve van de archeologie (zie bijlage 1 en afbeelding 2). Deze boringen zijn verspreid over

²Het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland waarvan de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) deel uitmaken.

het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De raai-afstand bedroeg 35 m en de onderlinge boorafstand bedroeg 50 m.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Hiertoe is de opgeboorde grond gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 8 cm. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen. De vondstzichtbaarheid was op het grootste deel van het terrein, als gevolg van aanwezigheid van bebouwing, bossages en hoog opgeschoten gras, slecht.

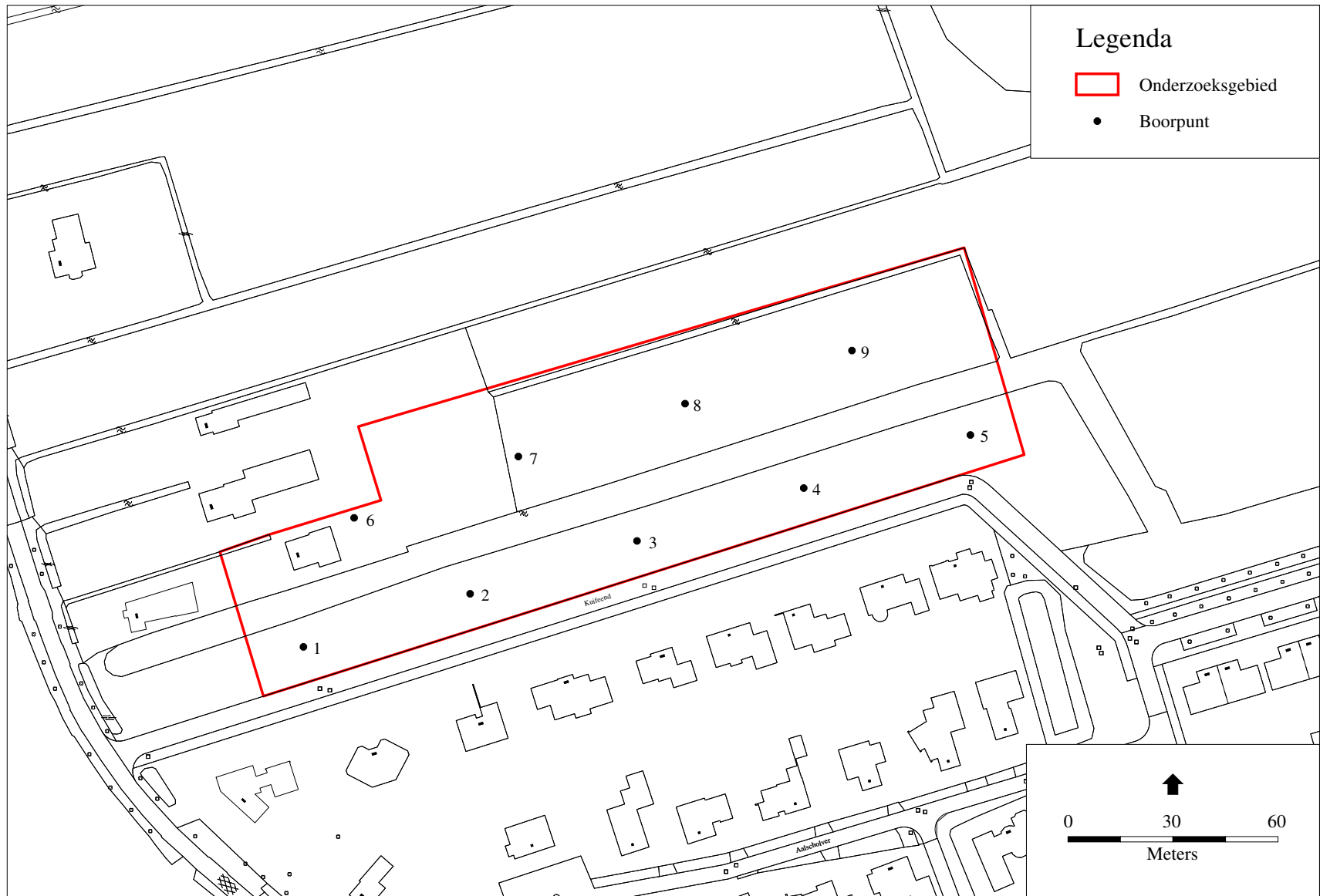
2 Bureau-onderzoek

2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Fysische geografie en geologie

Het onderzoeksterrein in de Piccardthof is gesitueerd in de fysisch-geografische regio het noordelijk veengebied, dat als een smalle band de overgang vormt tussen het Noord-Nederlandse zeekleigebied en de zandgronden (Berendsen 2005). Een belangrijk deel van de ondergrond van het gebied is gevormd tijdens het Holoceen, de jongste geologische periode die omstreeks 10.000 jaar geleden begint (De Mulder et al. 2003). Onder de in het Holoceen gevormde sedimenten bevinden zich pleistocene afzettingen. Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, is onder het landijs een grondmorene afgezet met daarin stenen en keien. Deze afzetting behoort tot het de Formatie van Drenthe (Laagpakket van Gieten) en bestaat uit keileem. Binnen dit laagpakket komt een laag grof grindhoudend zand voor: verweerde keileem oftewel keizand van de Laag van Gasselte. Het onderzoeksgebied ligt op de noordelijke uitloper van de rug van Rolde/Tynaarlo, een keileemrug die evenwijdig aan de Hondsrug loopt. Op afzettingen uit de Formatie van Drenthe is onder periglaciale omstandigheden een dik pakket eolische zand afgezet van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden), aangeduid als dekzand (De Mulder et al. 2003). Afgaand op een in Archis beschikbare kaart van TNO bevindt de niet of weinig geërodeerde top van pleistocene afzettingen zich tussen 4 tot 0 m –NAP.

Het begin van het Holoceen wordt gemarkeerd door een geleidelijke relatieve zeespiegelstijging, die tot op de dag van vandaag voortduurt. Onder invloed van de zeespiegelstijging steeg tevens de grondwaterspiegel, hetgeen resulteerde in veenvorming. Dit veen is direct op het dekzand van de Formatie van Bortel gevormd en maakt deel uit van de Nieuwkoop Formatie (Laag Basisveen). Het noordelijk en westelijk veengebied van Noord-Holland maken deel uit van één groot veengebied, totdat in de Romeinse Tijd door middel van getijdengeulen een open verbinding tussen het Almere – die in de loop der eeuwen uitbreidt tot de Zuiderzee – en de



Afbeelding 2 Ligging van de boorpunten op de onderzoekslocatie. Kaart: B. Schomaker.

open zee ontstaat (Berendsen 2005).

Vanaf de Middeleeuwen is het grootste gedeelte van het veenpakket in Noord-Nederland afgegraven ten behoeve van de brandstofwinning. Als gevolg van de turfwinning ontstonden meren of breidden natuurlijk ontstane meren zich door menselijke nalatigheid aanzienlijk uit (Hendriks 1999). Het Paterswoldse meer, ten zuiden van de stad Groningen, vormt hier een goed voorbeeld van: het is in de 16e–17e eeuw ontstaan bij het afgraven van het veen 'Neerwold'. In 1982 is voor recreatieve doeleinden een verbinding gemaakt met het aangrenzende Hoornsemeer. De ontginning van het veen ging gepaard met een maaiveld daling. Dit resulteerde wederom in wateroverlast. De ontginners zagen zich hierdoor genoodzaakt om grenzend aan het ontgonnen veen nieuwe akkers aan te leggen en hun nederzettingen te verleggen (Barends et al. 2005). Het verkavelingspatroon in het agrarisch veenlandschap rond de onderzoekslocatie bestaat uit de voor deze ontginningswijze kenmerkende lange strokenverkaveling.

Of ook het ontstaan van de Piccardthofplas kan worden teruggeleid tot turfwinning is de vraag. De huidige vorm van de Piccardthofplas is het resultaat van een zandafgraving voor de aanleg van de A7 tussen Groningen en Drachten, maar op een kaart uit 1734 wordt de plas Grote Kolk genoemd (Schroor 1996), deze naam doet eerder denken aan het ontstaan van de plas als gevolg van een dijkdoorbraak.

Geomorfologie en bodemkundige situatie

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (kaartblad 7 West/Oost van Alterra Wageningen) is de onderzoekslocatie weergegeven als onderdeel van een ontgonnen veenvlakte (legenda-eenheid 2M46). Direct ten zuiden van het plangebied ligt een relatief laag gelegen vlakte van grondmorene en mogelijk dekzand, waarin lichte welvingen aanwezig kunnen zijn. Op de IKAW heeft dit gebied, in tegenstelling tot de onderzoekslocatie, een middelhoge tot hoge trefkans op archeologische waarden (zie paragraaf 2.2 en afb. 3).

De ontginningsgeschiedenis van het gebied weerspiegelt zich ook in de huidige bodemopbouw. Afgaand op de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 7 West Groningen) en de in Archis beschikbare kaart van Alterra wordt de omgeving van het onderzoeksterrein gekenmerkt door een diversiteit aan bodemtypen. Het betreft in hoofdzaak veengronden en moerige gronden, hoewel direct ten zuiden van het plangebied ook humuspodzolgronden aan het oppervlak voorkomen. In het plangebied zelf kunnen zowel moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (legenda-eenheid vWp) als koopveengronden van veenmosveen (hVs) en/of zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen (hVc) worden verwacht. De grondwaterstand in de moerige gronden ligt aanzienlijk lager dan die in de veengronden (respectievelijk grondwatertrap V en II/III).

De gronden met legenda-eenheid vWp zijn gesitueerd in de lagere gedeelten van het landschap, op locaties waar het veen niet systematisch is afgegraven. De bovengrond van dit bodemtype is goed veraard en lokaal door bemesting vermengd met zand en/of klei. Onder de bouwvoor bevindt zich plaatselijk nog een moerige laag van verweerd restveen, hoewel deze vaak ten gevolge van agrarische activiteiten in de bovengrond is opgenomen. In het onderliggende pleistocene dekzand heeft zich een humuspodzol ontwikkeld. Koopveengronden hebben eveneens een moerige, vaak wat kleiige eerdlaag, die ofwel door natuurlijke overslibbing

is ontstaan ofwel door het kunstmatig bezanden of bemesten (met terpaarde, klei of compost). Onder deze bovenlaag bevindt zich een pakket veen. Welke veensoort zich ontwikkelt, is afhankelijk van het milieu waarin het wordt gevormd: dit kan voedselarm (oligotroof), matig voedselrijk (mesotroof) of voedselrijk (eutroof) zijn. Veenmosveen ontstaat onder oligotrofe en (riet)zeggeveen of broekveen onder mesotrofe omstandigheden (Clingeborg 1986). In het plangebied bevindt bij de koopveengronden de top van het pleistocene dekzand zich vermoedelijk op meer dan 120 cm beneden maaiveld.

2.2 Bekende archeologische waarden

Archeologische monumenten en waarnemingen

Afgaand op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) komen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen archeologische monumenten voor.³ Wel zijn er archeologische waarnemingen bekend uit het gebied, waarvan enkele in het onderstaande zullen worden beschreven. Ten zuiden van de Zanddijk in Polder de Peizer- en Eeldermeden bij Eelderwolde is in 1981 de vondst van twee afslagen en een schaaf uit het Paleolithicum gedaan (Archis waarneming 214017). Bij het graven van een sloot op het kavel aan de Ter Borchlaan tegenover het plangebied is een vuurstenen bijl uit het Mesolithicum of Neolithicum aangetroffen (voor een archeologische periodisering wordt verwezen naar bijlage 2). De bijl is afkomstig uit het beekdal van het Eelderdiep. Beekdalen hebben een hoge archeologische potentie, vanwege het feit dat ze bijzondere prehistorische vondsten als votiefgaven kunnen herbergen. Daarnaast zijn de conserveringsomstandigheden voor met name organisch materiaal zeer goed, in tegenstelling tot de zandgronden. Hoewel systematisch onderzoek naar de archeologie van beekdalen nog in de kinderschoenen staat, wordt hun belang vanuit een archeologisch perspectief sinds enige tijd onderkend (Gerritsen 2004). Tijdens een archeologisch booronderzoek op hetzelfde perceel zijn naast enkele vuurstenen werktuigen ook fragmenten van laatmiddeleeuws kogelpotardewerk aangetroffen (waarneming 56213). In een tuin bij de Makken Hoogte is in 1930 een kraal van glas aangetroffen, niet nader gedateerd dan IJzertijd–Vroege Middeleeuwen (waarneming 214016). De inventarisatie van de omgeving van een aantal laatmiddeleeuwse veenterpjes in de omgeving van heeft vondstmateriaal uit diverse categorieën opgeleverd (waarneming 214019).

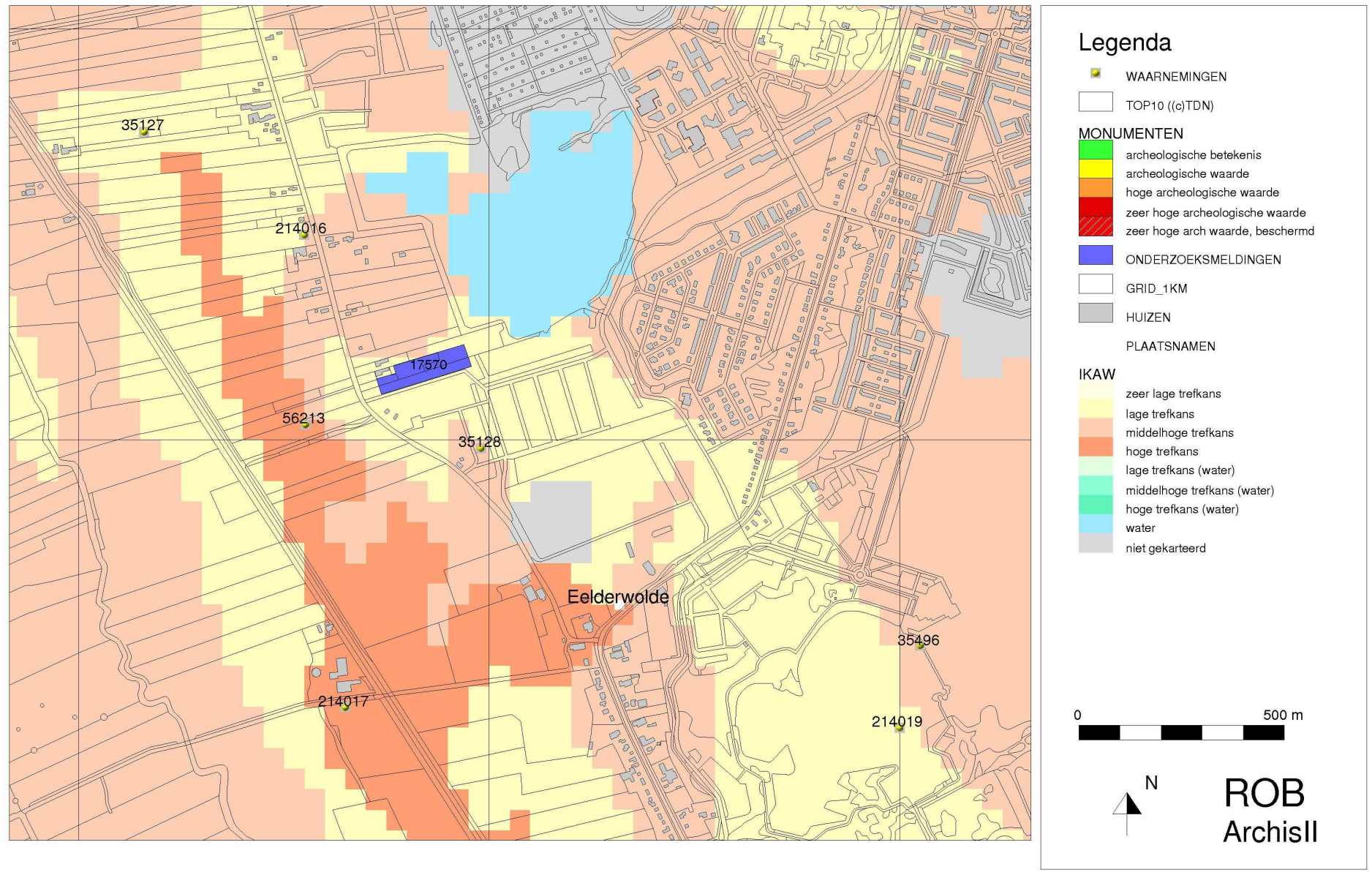
Daarnaast heeft de gemeente Groningen in het recente verleden enkele opgravingen verricht langs de Ter Borchlaan, waaronder een opgraving in 1999, achter Ter Borchlaan 7, 250 m pal ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Hier werden paalkuilen gevonden, daterend uit de Late Middeleeuwen (Kortekaas 2000). In de herfst van 2005 werd bij de uitvoering van een archeologische begeleiding door ARC bv in het plangebied Tuinwijk/Het Groene Lint, in de gemeente Tynaarlo, een tweetal archeologische vindplaatsen ontdekt. Dit gaf aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek door middel van megaboringen in mei 2006. De concept-rapportage over dit onderzoek, waarbij zowel middeleeuws aardewerk als bewerkt vuursteen werd aangetroffen, is in voorbereiding. Eén van deze vindplaatsen ligt circa 200 m ten westen van de nu onderzochte locatie, aan de overzijde van de Ter Borchlaan.

³Hierbij is een terrein van ongeveer één kilometer rond het plangebied als uitgangspunt genomen.

Piccardthof

Kuifeend BRM

30-05-2006



Afbeelding 3 Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie, weergegeven in blauw, heeft bureau-onderzoeksnummer 17570. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 30 mei 2006.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft voor het onderzoeksterrein een lage trefkans op archeologische waarden. De verwachtingswaarden op deze kaart zijn gebaseerd op de veronderstelling dat er een aantoonbaar verband bestaat tussen de bodemkundige situatie en locatiekeuze door de (pre)historische mens. De lage archeologische verwachtingswaarden in de omgeving van het plangebied kunnen worden verklaard door de lage ligging van het terrein in vergelijking tot de omringende zandgronden (paragraaf 2.1). Gesitueerd op een locatie waar relatief vroeg in het Holoceen veengroei een aanvang zal hebben genomen, is het terrein voor een langdurige periode van de geschiedenis ongeschikt geweest voor menselijke bewoning.

2.3 Historische situatie

Tussen 1819 en 1829 zijn onder leiding van luitenant-ingenieur W.U. Huguenin militaire karteringen in de provincies Friesland, Groningen, Drenthe en Overijssel uitgevoerd. Dit resulteerde in 61 handschriftkaarten op een schaal van 1:40.000, die een goed beeld geven van het pre-industriële landschap van Noord-Nederland. Uit het relevante kaartblad van de atlas van Huguenin blijkt dat het veengebied rond de onderzoekslocatie in het begin van de 19e eeuw nog niet ontgonnen is en nog een (laagveen)moeras vormt (Versfelt & Schroor 2005). Op een militair-topografische kaart uit het midden van de 19e eeuw (1853–1854) is het terrein ontgonnen, hoewel de percelering van het terrein nog niet op de kaart is aangegeven. Ook ontbreekt op deze kaart de Ter Borchlaan nog (Geudeke et al. 1990). Beide zijn wel aanwezig op een in 1905 vervaardigde topografische kaart (afb. 4). Op al deze topografisch-historische kaarten zijn de kavels van de onderzoekslocatie in gebruik als grasland.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het noordelijk veengebied. Hierbinnen ligt het in een relatief laag gelegen gedeelte van het landschap, waar de ondergrond bestaat uit koopveengronden en moerige podzolgronden. Vondsten van vuurstenen artefacten duiden op een gebruik van de omgeving van het onderzoeksgebied door de mens in de periode Paleolithicum–Neolithicum. Deze vondsten zijn echter vrijwel alle afkomstig van de iets hoger gelegen gedeeltes in het landschap, op afbeelding 3 te herkennen als de terreinen met een middelhoge of hoge trefkans op archeologische waarden. Het is aannemelijk dat het terrein zeker vanaf de Bronstijd vanwege veenvorming ongeschikt is geraakt voor structurele bewoning. Dit heeft voortgeduurd tot de Late Middeleeuwen. In deze periode heeft er bewoning plaatsgevonden op veenterpjes. Daarna raakt het gebied weer onbewoond tot het moment dat het terrein werd ontgonnen en in gebruik is genomen als weideland. De bestudering van historisch kaartmateriaal indiceert dat dit moment ergens halverwege de 19e eeuw heeft plaatsgehad. De op de IKAW gesuggereerde lage archeologische verwachtingswaarde lijkt op basis van deze gegevens derhalve gerechtvaardigd. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) zal het hier gepresenteerde verwachtingsmodel verifiëren.



Afbeelding 4 De omgeving van het plangebied rond het begin van de 20e eeuw. Kaart-fragment uit: Wieberdink 1990.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Bodemopbouw

De bodem bestaat, van onder naar boven, uit matig fijn dekzand, waarbij in een aantal boringen (1, 5, 6, 7, 8 en 9) sprake is van (resten van) bodemvorming in de top van het pleistocene zand. De top van het dekzand varieert tussen 25 en 105 cm beneden maaiveld. Op dit dekzand is in een aantal boringen (2, 4, 5 en 9) een laag, over het algemeen sterk veraard veen aanwezig, variërend tussen 15 en 50 cm dikte. In de eerste boorraai (boringen 1 t/m 5) is in alle boringen een laag subrecent opgebrachte grond aangetroffen. Deze laag opgebrachte grond is tussen de 35 en 85 cm dik en loopt door tot aan de bouwvoor, waarvan de dikte circa 25 cm bedraagt.

De zanddiepte in de ondergrond van het onderzochte terrein varieert sterk. Het terreindeel waarover de zuidelijke boorraai is gezet, is in het recente verleden met bijna een meter opgehoogd. Daarnaast vertoont de natuurlijke bodem een vrij sterk reliëf. Op enkele plekken dagzoomt het dekzand, terwijl elders nog een laag (veraard) veen aanwezig is. In de noordwesthoek van het terrein staat een woning, de voormalige Ter Borchlaan 17 (de huidige Ter Borchlaan 17 staat hiervoor, direct aan de weg zelf). Deze woning staat op een kleine zandkop die boven de omgeving uitsteekt. Naar het oosten toe duikt het dekzand geleidelijk weg onder het veen, wat ook te zien is in het land dat afhelt naar het oosten.

In boring 4 werden op de grens van veen en zand bijzonder veel rietwortels, en in de top van het zand blauwe vlekken waargenomen. Deze waarnemingen doen sterk denken aan de bodemvorming in een meer of waterloop (zie ook bijlage 1).

3.2 Vondsten

Tijdens het archeologische onderzoek zijn geen vondsten in de boorkernen aangetroffen. Zoals in paragraaf 1.5 reeds is vermeld, was het niet mogelijk om een oppervlaktekartering uit te voeren.

4 Conclusies

Van het oorspronkelijke reliëf op het onderzochte terrein langs de Ter Borchlaan/Kuifeend rest op het oog weinig. Recente werkzaamheden als de aanleg van de woonwijk bij de Piccardthofplas en de sloop en egalisatie van een terrein met kassen achter ter Borchlaan 19 hebben dit reliëf aan het oog onttrokken. De Indicatieve Kaart voor Archeologische Waarden (IKAW) geeft aan dat het pleistocene oppervlak van het terrein relatief laaggelegen is. Desondanks blijkt, door te letten op details in het landschap, en uit de resultaten van de boringen, dat er nog een groot deel van het oorspronkelijke reliëf intact is, en bovendien blijkt de top van het pleistocene zand in een deel van het terrein aanmerkelijk hoger te liggen dan verwacht. Met name de zandkop onder Ter Borchlaan 17 en de waterloop of meerbodem uit boring 4 springen in het oog. Deze laatste zou kunnen samenhangen met de voormalige veenplas Grote Kolk, die is opgegaan in de huidige Piccardthofplas.

Daarnaast blijkt uit de boringen dat de bodemvorming in zes van de negen boringen (grotendeels) intact is. In boringen 1, 5 en 9 is op deze door bodemvorming ontstane podzol een laag afdekkend veen aanwezig. Deze intacte podzol onder het veen duidt op een langzame vernatting van het gebied, wat betekent dat de mens gelegenheid heeft gehad om zich te kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden in zijn leefomgeving.

5 Aanbeveling

Er zijn in het onderzoeksgebied geen directe archeologische indicatoren aangetroffen. Daarnaast is door (sub-)recente werkzaamheden zoals het graven van sloten en nieuwbouw een deel van het bodemarchief op en rond de onderzoekslocatie mogelijk verloren gegaan. Echter, de aanwezigheid van een zandkop, vlak bij een mogelijke waterloop, en daarbij het feit dat in een groot deel van de boringen een (deels) intacte bodemopbouw werd aangetroffen sluiten archeologie in de bodem zeker niet uit. Daarnaast moet rekening gehouden worden met het feit dat de laatste jaren uit onderzoek is gebleken dat de noordelijk uitloper van de keileemrug van Rolde/Tynaarlo regelmatig perioden van menselijke bewoning heeft gekend, zowel op het zand als op het veen.

De combinatie van deze gegevens tezamen strekt tot de aanbeveling tot het doen van archeologisch vervolgonderzoek. Een proefsleuf van west naar oost over de noordhelft van het plangebied lijkt in deze de meest geëigende methode om de eventuele aanwezigheid van archeologie vast te kunnen stellen. De uiteindelijke beslissing hierover wordt genomen door het bevoegd gezag, in deze de gemeente Groningen zelf, in de persoon van drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeentelijk archeoloog.

Literatuur

- Barends, S. et al. (red.), 2005. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Clingeborg, A.E., 1986. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 7 Oost Groningen en 8 Nieuwesches*. Wageningen.
- Gerritsen, F., 2004. Het belang van beekdalen voor de archeologie van de zandlandschappen. In: F. Gerritsen & E. Rensink (red.), *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*. Amersfoort, pp. 13–25 (Nederlandse Archeologische Rapporten 28).
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851–1855*. Groningen.
- Hendriks, J.A., 1999. *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*. Utrecht.

- Kortekaas, G.L.G.A., 2000. Nieuwe Kijk in 't Jatstraat, opgraving. In: J.A.N. Leutscher-Bosker et al. (red.), *Hervonden Stad 2000*. Groningen, pp. 15–16.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Schroor, M., 1996. *De Atlas der Provinciëlanden van Groningen (1722–1736)*. Groningen.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.
- Wieberdink, G.L. (red.), 1990. *Historische Atlas Drenthe. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den Ijp.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, overige methoden
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	0 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		grind (onderdeel van lithologie)	
V	veen	g1	zwak grindig
Z	zand		
bijmengsel (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
s1	zwak siltig	h1	zwak humeus
z1	zwak zandig	h2	matig humeus
z3	sterk zandig	h3	sterk humeus

boring 1 RD-X: 231.753. RD-Y: 578.128. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
75 Zs1h1g1	donker geelbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker grijs. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec).
100 Vz1g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Veen amorfiteit:</i> zwak amorf. <i>Plantenresten:</i> weinig. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.
105 Zs1h1g1	licht witgrijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
120 Zs1h1g1	bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.
150 Zs1h1g1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 2 RD-X: 231.805. RD-Y: 578.141. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Zs1h1g1	donker geelbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker grijs. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec).
75 Vz3g1	donker zwartbruin	scherp	<i>Veen amorfiteit:</i> zwak amorf. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.
110 Zs1h1g1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Nieuwvormingen:</i> ijzerconcreties, spoor. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.

boring 3 RD-X: 231.851. RD-Y: 578.152. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
110 Zs1h1g1	donker geelbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker grijs. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec).
140 Zs1h1g1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.

boring 4 RD-X: 231.899. RD-Y: 578.166. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs1h1g1	donker geelbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker grijs. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec).
125 Vz1g1	donker bruin	scherp	<i>Veen amorfiteit:</i> matig amorf. <i>Plantenresten:</i> veel. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.
190 Zs1h1g1	licht bruin grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, licht blauw. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand. <i>Opmerkingen:</i> Meerbodem?.

boring 5 RD-X: 231.954. RD-Y: 578.190. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs1h1g1	donker geelbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker grijs. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec).
150 Vz1g1	donker bruin	scherp	<i>Veen amorfiteit:</i> matig amorf. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.
155 Zs1h1g1	licht bruin grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> E. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
180 Zs1h1g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.
190 Zs1h1g1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 6 RD-X: 231.776. RD-Y: 578.159. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1h2g1	donker zwartbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker geel. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
70 Zs1h1g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, licht bruin. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
120 Zs1h1g1	donker oranjegeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, donker oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> ijzerconcreties, weinig.

boring 7 RD-X: 231.826. RD-Y: 578.178. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1h3g1	donker zwartgrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
25 Zs1h2g1	licht bruin grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> E. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
55 Zs1h1g1	donker oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, licht bruin. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.
90 Zs1h1g1	donker oranjegeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, licht oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 8 RD-X: 231.861. RD-Y: 578.192. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2g1	donker zwartgrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
30 Zs1h1g1	licht bruin grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> E. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
60 Zs1h1g1	donker oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, licht bruin. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.
100 Zs1h1g1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

boring 9 RD-X: 231.904. RD-Y: 578.201. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Vz1g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Veen amorfiteit:</i> zwak amorf. <i>Plantenresten:</i> weinig. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> (veen) veraard.
60 Zs1h2g1	donker bruinzwart	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> A. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
75 Zs1h1g1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.
110 Zs1h1g1	donker geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn.

Bijlage 2 Periodisering

De onderstaande tabel geeft een vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (conform Brandt et al. 1992).

Periode	
Paleolithicum	8800 v. Chr. en eerder
Mesolithicum	8800–4900 v. Chr.
Neolithicum	5300–2000 v. Chr.
Bronstijd	2000–800 v. Chr.
IJzertijd	800–12 v. Chr.
Romeinse Tijd	12 v. Chr. – 450 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen	450–1050 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1050–1500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1500 n. Chr. tot heden
