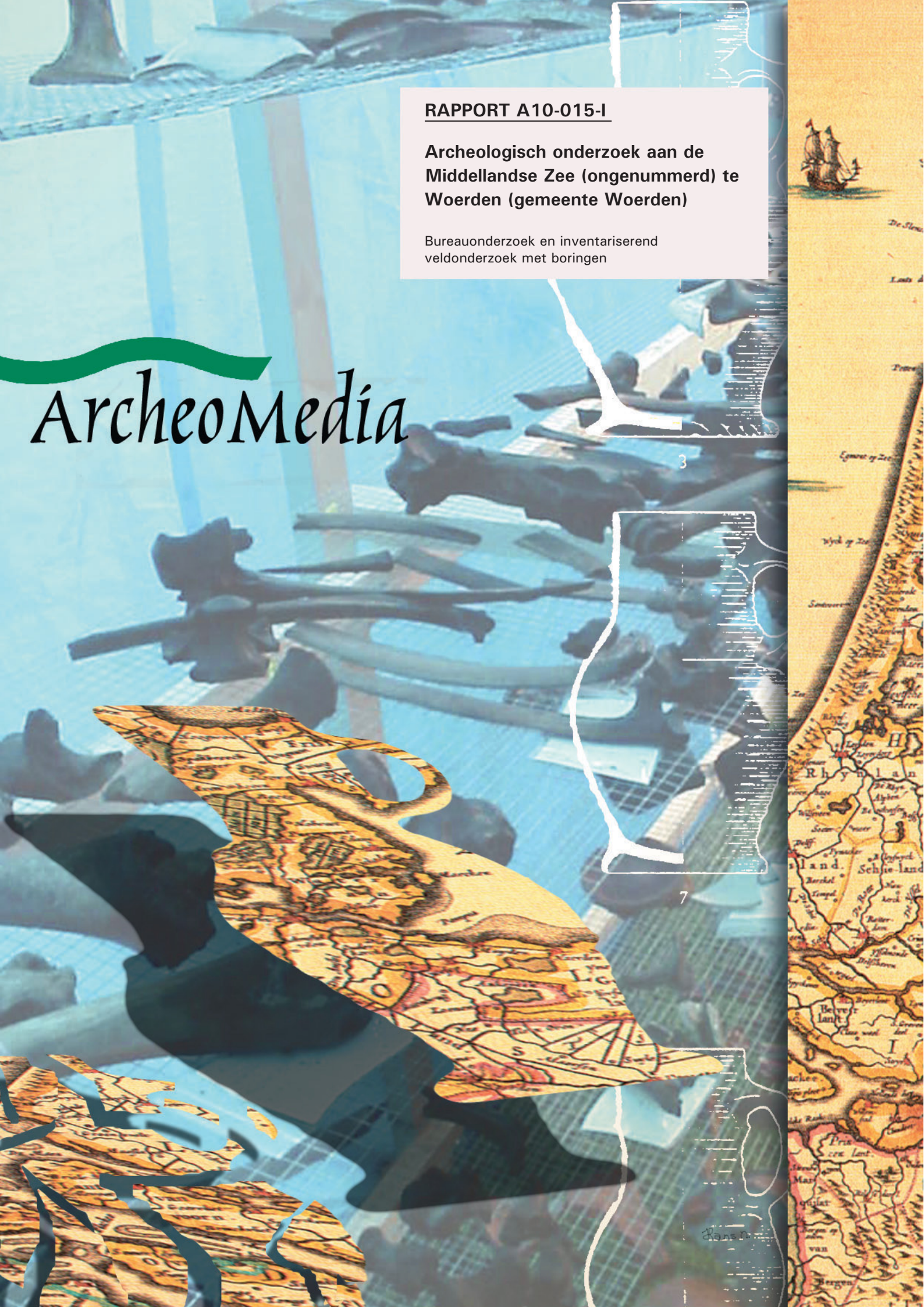


RAPPORT A10-015-I

Archeologisch onderzoek aan de Middellandse Zee (ongenummerd) te Woerden (gemeente Woerden)

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen

ArcheoMedia





RAPPORT A10-015-I

**Archeologisch onderzoek aan de
Middellandse Zee (ongenummerd) te
Woerden (gemeente Woerden)**

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen

Opdrachtgever: Royal Haskoning BV
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

contactpersoon: dhr. ir. H.F. Zwaan
tel: 010 28 65 325

COLOFON

Projectcode: A10-015-I
Bestandsnaam: Archeologisch onderzoek aan de Middellandse Zee
(ongenummerd) te Woerden (gemeente Woerden).
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met
boringen.
Datum: maart 2010
Auteur: drs. R.F. Engelse
Projectleider: drs. R.F. Engelse
Bureauonderzoek: drs. R.F. Engelse
Veldonderzoek: drs. R.F. Engelse en M. van Dasselaar
Materiaaldeterminatie: drs. R.F. Engelse
Redactie: drs. A. Wagner
Digitale uitwerking tekeningen: drs. A. Timmers
Archeologische interpretatie: drs. R.F. Engelse
Advisering: drs. A. Wagner
Autorisatie:

drs. A. Wagner
senior KNA-archeoloog ArcheoMedia BV
e-mail: wagner@arnicon.nl

©ArcheoMedia BV, archeologisch onderzoeks- en adviesbureau, 2010, Capelle aan den IJssel

ISBN/EAN: 97-890-5970-645-3

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Betrouwbaarheid van archeologisch booronderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1) van het Centraal College van Deskundigen. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals grafvelden en steentijdvindplaatsen, zich lastig ontdekken met behulp van grondboringen. Indien andere methoden, zoals geofysisch onderzoek of het graven van proefsleuven, betere resultaten leveren, kan tot de uitvoering daarvan in overleg besloten worden. In dat geval zal een aanvullende offerte worden uitgebracht. ArcheoMedia BV acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Certificering

ArcheoMedia BV heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA. Sinds 1996 voldoet het kwaliteitssysteem van ArcheoMedia BV aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001. Sinds 2003 voldoet het kwaliteitssysteem aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

ArcheoMedia BV is door het College voor de Archeologische Kwaliteit en de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap geschikt bevonden voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER	5
3 ONDERZOEKSVRAGEN	6
4 BUREAUONDERZOEK	7
5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	19
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR	21
BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN	23
OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN	24

BIJLAGE 1 NIEUWBOUWPLAN

BIJLAGE 2 OVERZICHT ARCHIS

BIJLAGE 3 PLAN VAN AANPAK

BIJLAGE 4 BOORPUNTENKAART

BIJLAGE 5 BOORSTATEN

SAMENVATTING

Naar aanleiding van het voornemen om op de onderzoekslocatie aan de Middellandse Zee (ongenummerd) te Woerden (gemeente Woerden) nieuwbouw, in de vorm van een hotel met waterpartijen, een dijk, parkeervoorziening en groenvoorzieningen, te plegen is door ArcheoMedia BV, in opdracht van Royal Haskoning BV, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat:

- de bodem op de onderzoekslocatie bestaat uit de Formatie van Echteld met Formatie van Nieuwkoop (rivierklei en –zand met inschakelingen van veen) of uit de Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop en Formatie van Naaldwijk (rivierklei en –zand met inschakelingen van veen op rivierklei en –zand);
- de onderzoekslocatie volgens de Archeologische Monumentenkaart geen onderdeel uitmaakt van een gebied met een vastgestelde archeologische waarde;
- de onderzoekslocatie volgens de IKAW in het westelijke deel een lage en in het oostelijke deel een hoge archeologische trefkans heeft;
- de CHS aan de onderzoekslocatie in het westelijke deel een lage en in het oostelijke deel een hoge waarde toekent;
- het westelijke deel van de onderzoekslocatie volgens de AMK Woerden een lage archeologische verwachting heeft en het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (het gebied waar men de nieuwbouw wil plegen) een hoge archeologische verwachting in verband met de ligging van een crevasserug in de ondergrond;
- van de onderzoekslocatie zelf geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend zijn;
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit de periode vanaf het Neolithicum hoog is;
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit de periode bronstijd t/m de Romeinse tijd laag is voor het deel van de onderzoekslocatie dat zich bevindt in de rivierkomvlakte en hoog voor het deel op de rivier–inversierug;
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd laag is voor bewoningssporen en hoog voor perceelsgreppels en -sloten.

Uit het karterende booronderzoek is gebleken dat:

- de aangetroffen bodemopbouw overeenstemt met de verwachting;
- de ligging van de crevasse zoals aangegeven op de geologische kaart bijgesteld kan worden met een loop die meer naar het westen ligt;
- de bodemopbouw intact is, behalve in boring 016 die een verstoring tot ca. 2 m –mv laat zien (mogelijk kleiwinningsput);
- de verwachte crevasse vanaf een diepte van 0,15/1,15 m –mv is aangetroffen;
- in de monsters die van enkele bodemlagen zijn genomen geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen;
- in het monster dat werd genomen uit boring 008 (3,5–4,0 m –mv) vissenschubben, vissenbotjes en veel schelpen zijn aangetroffen waarmee de interpretatie van de bodemlaag als geulbodem is bevestigd;
- tijdens dit booronderzoek geen vindplaats(en) is(zijn) aangetroffen die door de voorgenomen bouwplannen worden bedreigd.

Conclusie

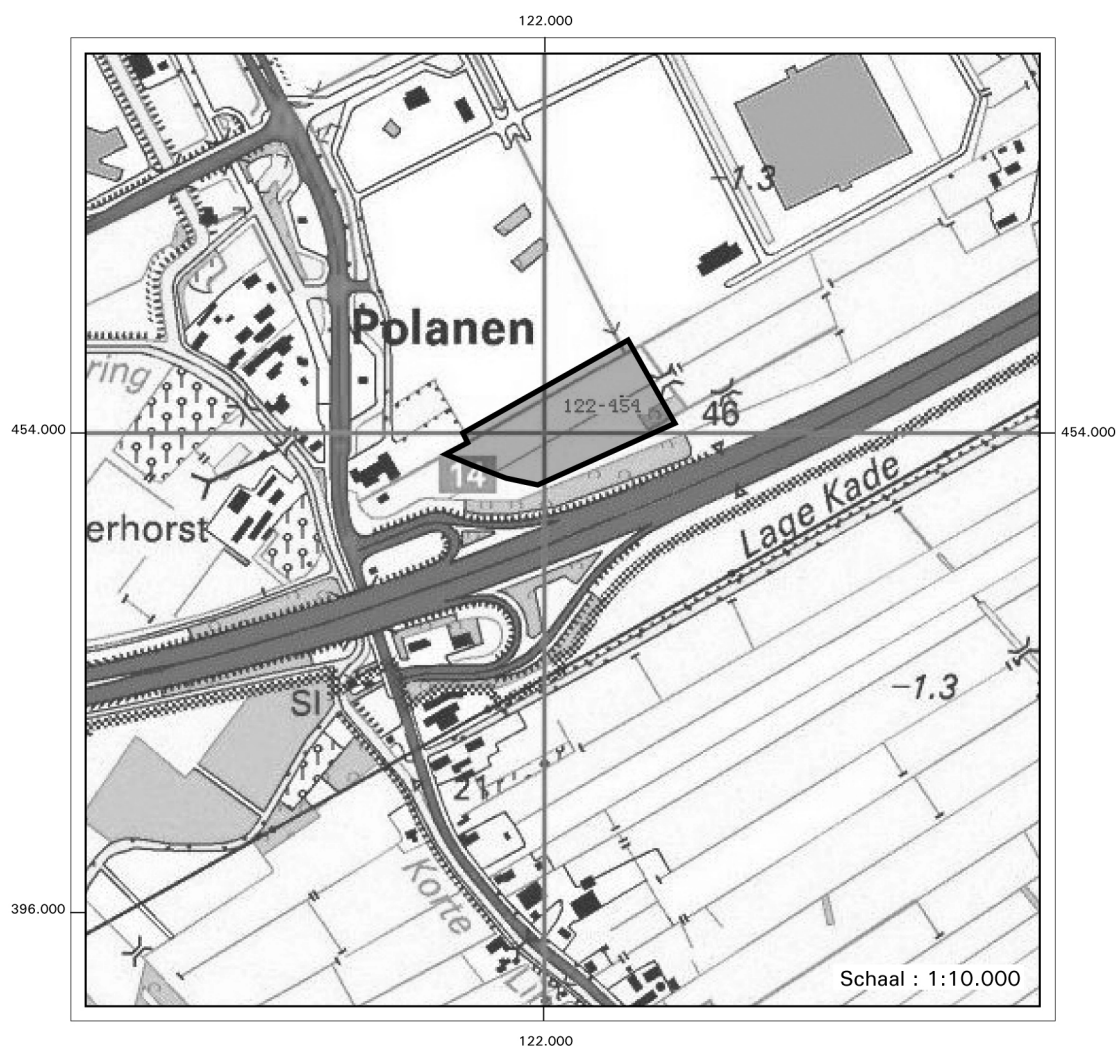
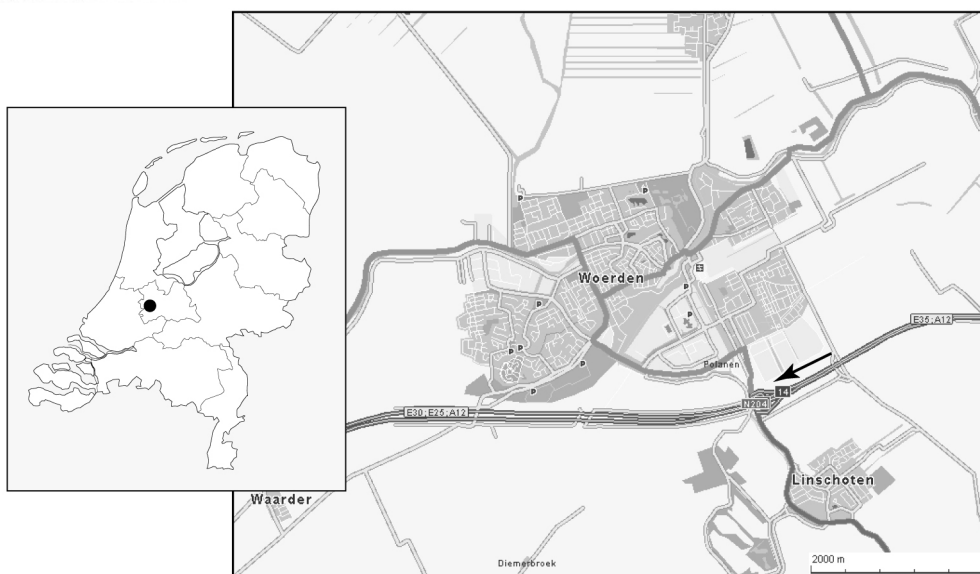
De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.

Aanbevelingen

Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie niet noodzakelijk geacht.

Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid.

Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.



Afbeelding 1: regionale overzichtskaart Woerden met ligging onderzoekslocatie.

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam:	Best Western Hotel Woerden
Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Woerden
Plaats:	Woerden
Straatnaam:	Middellandse Zee (ongenummerd)
Kaartblad:	31G
Kadastrale gegevens locatie:	Woerden, sectie E, perceelnummer 2701 (gedeeltelijk) en Woerden, sectie E, perceelnummer 2722 (gedeeltelijk).
Datum bureauonderzoek	februari 2010
Datum veldonderzoek:	12 maart 2010
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr.:	39243
Soort onderzoek:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek
Oppervlakte:	plangebied: ca. 28.640 m ²
RD-coördinaten:	x = 121.867, y = 453.970 (NW) x = 122.110, y = 454.122 (NO) x = 122.168, y = 454.007 (ZO) x = 121.993, y = 453.930 (ZW)
Bevoegde overheid:	Gemeente Woerden Afdeling Bouwzaken mw. drs. H. van den Ende, gemeente-archeoloog Postbus 45 3440 AA Woerden tel. 0348 – 428 575 fax 0348 – 424 108 e-mail: ende.h@woerden.nl
Beheer en plaats van resp. vondsten en documentatie:	Provinciaal Depot Bodemvondsten dienst MEC, sector DCU Vlampijpstraat 87 3534 AR Utrecht contactpersoon: mw. M. de Jong tel. 030 – 24 34 688 e-mail: Mirella.de.Jong@provincie-utrecht.nl De documentatie gaat in kopie naar het e-depot.

2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER

Aanleiding onderzoek:	De opdrachtgever, Royal Haskoning BV is voornemens op de onderzoekslocatie aan de Middellandse Zee te Woerden (gemeente Woerden) nieuwbouw, in de vorm van een hotel met waterpartijen, een dijk, parkeervoorziening en groenvoorzieningen te realiseren (bijlage 1). Voor de bouw wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.¹ De archeologische aanleiding voor het onderzoek is de ligging van het onderzoekslocatie (oostelijk gedeelte) in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde volgens de AMK Woerden. Door de ligging op een hoge archeologische verwachtingswaarde is archeologisch onderzoek voor de plannen vereist.²
Toekomstige verstoringen:	Het maaiveld op de onderzoekslocatie wordt met 50 cm opgehoogd. Na deze ophoging wordt, ten behoeve van de liftput, over een oppervlakte van ca. 12 m² de grond ontgraven tot een diepte van ca. 1,4 m –mv, voor de biertank en de afvalopslag zal de grond tot ca. 2,0 m –mv ontgraven worden over een oppervlakte van ca. 25 m². De funderingsbalken komen, gemeten vanaf het nieuwe maaiveld, op ca. 30 cm –mv te liggen. Er zal worden geheid tot ca. 15 m –mv.³
Beleidskader:	Op basis van het Verdrag van Valletta (Malta) is besloten dat archeologisch onderzoek een onderdeel vormt van bestemmingsplanvoorbereidingen en/of uit te voeren projecten waarbij ingrepen in de bodem plaatsvinden. Het verdrag is uitgewerkt in de aangepaste Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg (in werking getreden per 1-9-2007). Het uitgangspunt ten aanzien van de aanwezige archeologische waarden in de planvorming is volgens rijks- en provinciaal beleid, behoud <i>in situ</i>.⁴ De provincie Utrecht onderschrijft deze stelling in het streekplan 2005-2015.⁵ De gemeente Woerden heeft haar eigen richtlijnen voor archeologisch onderzoek.⁶ Door archeologie tijdig in de planvorming te betrekken, kunnen de archeologische waarden hierin eventueel worden ingepast. Pas na de uitvoering van archeologisch vooronderzoek is het mogelijk een integrale afweging te maken, waarbij de nieuwverkrege archeologische gegevens betrokken dienen te worden. De bevoegde overheid heeft de resultaten van het onderzoek getoetst. Op basis van dit onderzoek heeft de bevoegde overheid een selectiebesluit genomen.⁷ De resultaten van het onderzoek dienen in de planvorming betrokken te worden. Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op archeologische vindplaatsen binnen het plangebied. Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende verstoring van het bodemarchief met de daarin opgeslagen archeologische resten en waarden.

¹ In het kader van de huidige wetgeving is archeologie een verplicht onderdeel van de bestemmingsplanprocedure (artikelen 38–60, Mw 1988).

² Van den Ende 2009.

³ Schriftelijke mededeling opdrachtgever (email d.d. 3-2-2010).

⁴ Zie Begrippen en afkortingen.

⁵ www.provincie-utrecht.nl/cultuurhistorische hoofdstuur, geraadpleegd februari 2010.

3 ONDERZOEKSVRAGEN

Ten aanzien van het uit te voeren onderzoek kunnen de volgende onderzoeksvragen worden gesteld:⁸

1.	Wat is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie? Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van het plangebied met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?
2.	Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen en zo ja, welke aanwijzingen zijn dit? Waar bevinden zich verstoringen, wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw in het plangebied en tot welke diepte(n) reikt/reiken deze verstoring(en)? Wat zegt dit over de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten?
3.	Zijn er in het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering, omvang en diepte van de vindplaatsen?
4.	Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?
5.	In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?
6.	Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
7.	Is behoud van genoemde vindplaatsen mogelijk, en zo ja, hoe?
8.	Is vervolgonderzoek nodig? Zo ja, in welke vorm?



Afbeelding 2: impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van het onderhavige onderzoek.
De foto links is genomen richting het zuidwesten. De foto rechts is genomen richting het noordoosten.

⁶ Richtlijnen voor archeologische bedrijven, bureauonderzoek, geraadpleegd februari 2010 via www.woerden.nl/archeologie.

⁷ Schriftelijke mededeling mevr. H. van den Ende d.d. 15-4-2010.

⁸ Zie ook het Plan van Aanpak (hier bijlage 3).

4 BUREAUONDERZOEK

Doel:	Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, de gaafheid en de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Aan de hand van deze gegevens wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld.
Onderzoeksopzet:	Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de provincie en voldoet aan de KNA. Binnen het bureauonderzoek zijn drie deelprocessen te onderscheiden: <i>Bepalen onderzoekskader</i> Het vaststellen van de kaders waarbinnen het onderzoek dient plaats te vinden, bijvoorbeeld het afbakenen van het onderzoeksgebied. Tevens dienen het mogelijke toekomstige gebruik van het terrein en de consequenties daarvan voor het archeologische erfgoed te worden aangegeven. <i>Verzamelen bekende gegevens</i> Het verzamelen van gegevens die inzicht geven in het huidige gebruik van het terrein, het historische gebruik en de bekende archeologische waarden. Daartoe worden diverse bronnen geraadpleegd zoals oude kaarten, bodemkaarten en recente archeologische onderzoeken in de omgeving.⁹ In ieder geval wordt gebruik gemaakt van ARCHIS, de AMK en de AMK Woerden, de CHS Utrecht en de IKAW.¹⁰ <i>Opstellen archeologische verwachting</i> Door alle uit voorgaande stappen verkregen informatie te analyseren en te interpreteren, wordt een verwachtingsmodel opgesteld voor het betreffende plangebied. Daarin wordt aangegeven welke delen van het terrein een hoge, middelhoge, dan wel lage archeologische verwachtingswaarde hebben. Op basis van dit model wordt een advies gegeven over het te volgen vervolgtraject: geen verdere actie, beschermen of aanvullend onderzoek.

Bodemkundige gegevens

Geologie ¹¹ :	Het westelijke deel van het plangebied ligt op komafzettingen, evt. kom- op oeverafzettingen (Formatie van Echteld), op Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) met komklei-inschakelingen (Formatie van Echteld) of met een komklei-inschakeling (Formatie van Echteld) met een inschakeling van Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) dunner dan 1 meter (code F3k). Het middendeel van de onderzoekslocatie bestaat uit komafzettingen, evt. kom- op oeverafzettingen (Formatie van Echteld) op Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) met komklei-inschakelingen (Formatie van Echteld) of met een inschakeling van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) dunner dan 1 meter (code F2K). Ter plaatse van de te
--------------------------	---

⁹ Zie de literatuurlijst.

¹⁰ Zie Geraadpleegde bronnen en literatuur; Begrippen en Afkortingen.

¹¹ Zie afbeelding 3.

	realiseren nieuwbouw, het oostelijke deel, bestaat de ondergrond uit geulafzettingen bedekt door komafzettingen, evt. kom- op oeverafzettingen (Formatie van Echteld), op Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) evt met een komklei-inschakeling (Formatie van Echteld) (code Df0k).¹² Onder de onderzoekslocatie bevinden zich tussen de 4 en 5 m –NAP Afzettingen van Twente (dekzand).¹³ Het veenpakket op de onderzoekslocatie is tussen de 4 en 5 meter dik, ter plaatse van de geulafzetting ca. 1 á 2 meter.¹⁴ De geul die zich in het oosten van de onderzoekslocatie bevindt, staat op de kaart behorende bij Berendsen en Stouthamer (2001) aangegeven als crevasserug.¹⁵ Op de geologische overzichtskaart van Nederland bevindt de onderzoekslocatie zich in een gebied met code Ec2: Formatie van Echteld met Formatie van Nieuwkoop, rivierklei en –zand met inschakelingen van veen, of code Ec3: Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop en Formatie van Naaldwijk, rivierklei en –zand met inschakelingen van veen op rivierklei en –zand.¹⁶ De dichtstbijzijnde boring in het DINO-loket ligt op ca. 70 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie en heeft de volgende lithologische bodemopbouw:¹⁷ 0,0–0,6 m –mv bruine klei 0,6–0,8 m –mv donkergrijze klei 0,8–1,0 m –mv kleilig veen 1,0–2,1 m –mv sterk humeuze klei 2,1–2,7 m –mv zwak siltige, zwak humeuze , grijze klei 2,7–3,1 m –mv veen 3,1–3,3 m –mv sterk siltige klei 3,3–3,7 m –mv veen 3,7–3,8 m –mv blauwgrijze, zwak siltige, humeuze klei 3,8–4,5 m –mv zwart, matig humeus zand.
Geomorfologie:	Het westelijke deel van de onderzoekslocatie ligt in een rivierkomvlakte (code 1M23). Het oostelijke deel (waar de nieuwbouw staat gepland) ligt op een rivier-inversierug (code 3K26). ¹⁸
Bodem:	De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met kalkloze drechtvaaggronden met een profielverloop 1 (code Rv01C). In het oosten loopt, noord–zuid, een smalle duidelijke rug (geul). De grondwatertrap is II. GLG bevindt zich tussen 0,5 en 0,8 m –mv. ¹⁹

¹² Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Utrecht Oost (31 Oost).

¹³ Het in opdracht van de initiatiefnemer uitgevoerde sonderingsonderzoek heeft tot een diepte van ca. 6 à 7 m –NAP weinig vaste, samendrukbare veen- en kleiafzettingen aangetroffen. Hieronder werd tot de maximaal verkende diepte een matig vast tot vast zandpakket geregistreerd, zie Corovic 2010.

¹⁴ Geologische Kaart van Nederland. Kaartblad Utrecht Oost (31 Oost), bijkaarten 1 en 2.

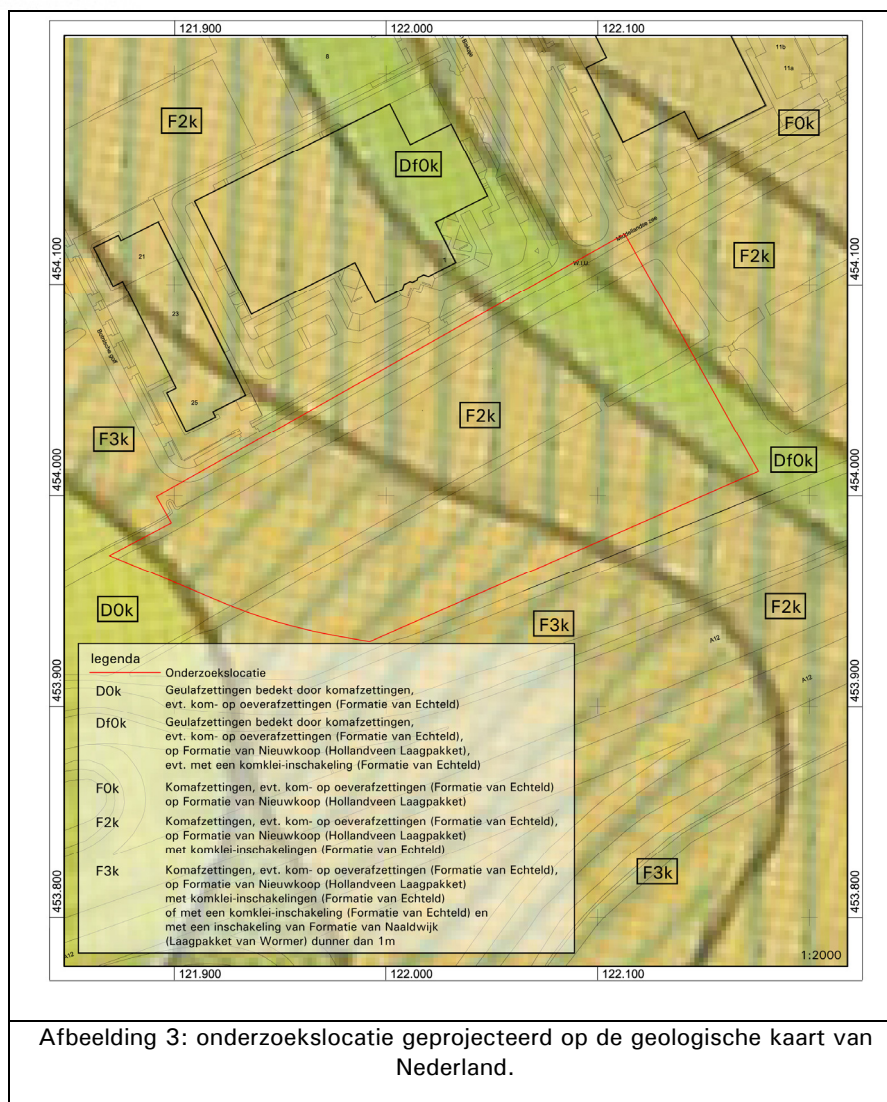
¹⁵ Van den Ende 2009.

¹⁶ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁷ B31G0700, coördinaten 122.147, 453.942. Maaiveld ligt op 1,10 m –NAP. www.dinoloket.nl, geraadpleegd februari 2010.

¹⁸ Alterra, geraadpleegd via ARCHIS februari 2010.

¹⁹ Bodemkaart van Nederland, kaartblad Utrecht Oost (31 Oost).



Afbeelding 3: onderzoekslocatie geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland.

Archeologische gegevens (bijlage 2)²⁰

Status onderzoekslocatie:	De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van een terrein met een vastgestelde archeologische waarde.
AMK-terreinen in de omgeving:	Ten westen van de onderzoekslocatie, op ca. 450 m, bevindt zich een beschermd AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde (monumentnummer 1216). Het betreft de overblijfselen van de laatmiddeleeuwse ridderhofstad 'Wulvenhorst'. Deze is gelegen in klei met zand op een stroomrug/oeverwal. Tevens werden er sporen van boerenerven aangetroffen. ²¹ Op ca. 2000 m ten noorden ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde, de stadskern van Woerden (monumentnummer 11937). Op ca. 1400 m ten zuidoosten liggen de dorpskern van Linschoten, dit betreft een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 11943) en Huis Linschoten,

²⁰ Archeologische gegevens geraadpleegd via ARCHIS, februari 2010.

²¹ Monumenten, geraadpleegd via ARCHIS, februari 2010. Bijbehorende vondstmelding: losse aardewerkfragmenten uit de periode vroege middeleeuwen C – Nieuwe tijd B (vondstmeldingsnummer 139679).

	een beschermd AKM-terrein van zeer hoge archeologische waarde (monumentnummer 922).
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW):	Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (waar men de nieuwbouw wil plegen) heeft een hoge archeologische trefkans in verband met de ligging van een crevasserug in de ondergrond. Het westelijke deel van het plangebied heeft een lage archeologische trefkans. ²²
ARCHIS-waarnemingen op de onderzoekslocatie:	Op de onderzoekslocatie zijn in ARCHIS geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd. Op de onderzoekslocatie is aan het oppervlak wel materiaal aangetroffen. Het is niet bekend waaruit het vondstmateriaal bestond. Waarschijnlijk betreft het secundair opgebracht stadafval. ²³
CHS Utrecht en Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht (Tastbare Tijd):	De onderzoekslocatie bevindt zich in het gebied Woerden, Montfort en Oudewater met aanduiding 'veiligstellen'. ²⁴ De CHS Utrecht geeft voor het oosten van de onderzoekslocatie een hoge trefkans en voor het westelijke deel een lage trefkans. ²⁵
AMK Woerden:	Volgens de Archeologische Monumentenkaart gemeente Woerden is in gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde archeologisch onderzoek verplicht. Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (het gebied waar men de nieuwbouw wil plegen) heeft een hoge archeologische verwachting in verband met de ligging van een crevasserug in de ondergrond. ²⁶ Het westelijke deel van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting.
Waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving: ²⁷	Op ca. 770 m ten zuiden van de onderzoekslocatie werd een munt gevonden (waarnemingsnummer 35352). De datering is late ijzertijd – Nieuwe tijd. Er wordt ook een datering 15 ^e –16 ^e eeuw gegeven. Op ca. 1300 m ten westen van de onderzoekslocatie werd in de stort van een slootvulling een Utrechtse penning met Boudewijn II uit de late middeleeuwen A aangetroffen (waarnemingsnummer 407691). Op ca. 800 m ten westen zijn bij een booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen (onderzoeksmeldingsnummer 8640). In twee zandwinputten op ca. 1800 m ten noordoosten werden op grote diepte pleistocene dierenbotten, bewerkte dierenbotten, vuurstenen artefacten en Neolithische scherven aangetroffen (waarnemingsnummer 59352). Op ca. 1500 m ten noordwesten zijn vondsten gedaan in een niet nader gedateerd terpje (waarnemingsnummer 27562). Even ten noorden hiervan is een booronderzoek uitgevoerd waar nog geen gegevens over bekend zijn (onderzoeksmeldingsnummer 36426). Op ca. 1600 m ten zuidoosten zijn de oeverafzettingen aangetroffen van de Linschoten. Er werd baksteen en roodbakend aardewerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen (waarnemingsnummer 59633). ²⁸

²² IKAW2: ARCHIS, geraadpleegd februari 2010; IKAW3: Deebe (red.) 2008.

²³ Archeologisch Archief van de Provincie Utrecht, mondelinge mededeling dhr. T. van Rooijen d.d. 10-2-2010. Hiervan is geen melding gemaakt.

²⁴ Blijdenstijn 2005, 302 en 303.

²⁵ www.provincie-utrecht.nl, geraadpleegd februari 2010.

²⁶ Berendsen en Stouthamer 2001, Addendum 1.

²⁷ Waarnemingen en vondstmeldingen die betrekking hebben op de hierboven genoemde AMK-terreinen worden daar besproken.

²⁸ Waarnemings- en vondstmeldingsnummers, geraadpleegd via ARCHIS, februari 2010.

	Bij de aanleg van de wijk Snel en Polanen is langs de Europalaan een boerderij gesloopt. Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen waarnemingen gedaan. ²⁹
--	--

Historische gegevens

Historische gegevens onderzoeksgebied:	De polder Polanen wordt in het noorden begrensd door de Potterskade, in het oosten door de Cattenbroekerdijk, in het zuiden door de Lage Kade en in het westen door de Korte Linschoten.³⁰ De polder is vóór het laatste kwart van de 11^e eeuw ontgonnen. Dit ging voornamelijk onder leiding van het kapittel van Oudmunster. Vanaf de oostzijde van de Korte Linschoten is deze polder ontgonnen met de Cattenbroekerdijk als achterkade.³¹ De Stichts–Hollandse grens liep dwars door het gebied. Linschoten lag binnen de directe invloedssfeer van de burggraven van Montfoort, die er bovendien veel bezittingen hadden. Linschoten telde destijds maar liefst vier kastelen: Wulvenhorst, Huis te Nesse, Heulestein en Linschoten.³² Eind 18^e, begin 19^e eeuw behoorde de onderzoekslocatie tot het Sticht. De grens lag ten noorden van de polder Polanen langs de Potterskade.³³ Op 11 mei 1322 werd door Graaf Willem III een akte uitgegeven die wordt beschouwd als de oprichtingsakte van het Groot–Waterschap van Woerden. In de vroege middeleeuwen waterde het Stichts–Hollandse veengebied af via de Oude Rijn. Welk gebied deze landen van Woerden omvatten was niet duidelijk; ook de oprichtingsakte van 1322 en de bevestiging van dit privilege door Gravin Margaretha in 1346 verschaften geen duidelijkheid. Pas in het handvest van Graaf Aelbrecht van Beieren van 4 augustus 1363, waarbij de waterlozing via Spaarndam voor het eerst goed werd geregeld, werden de landen van Woerden beschreven als drie gebieden: a. ten zuiden van de Rijn, vroeger uitwaterend op de Rijn en nu op de Hollandse IJssel; b. ten zuiden van de Rijn en daarop afwaterend; c. ten noorden van de Rijn en daarop afwaterend. Hieruit is op te maken dat het totale gebied deels Stichts en deels Hollands was.³⁴
Historische geografie:	Op de kaart van het Rijnland door Floris Balthasarsz. van Berckenrode (1609–1616) is op de onderzoekslocatie geen bebouwing zichtbaar. Langs de westgrens van de polder Polanen is wel bebouwing weergegeven. Op de kaart uit 1670 door Vingboons (zie afbeelding 4) is te zien dat het plangebied zich in de voormalige polder Polanen bevindt. De Kromwijkerdijk (langs de Korte Linschoten), gelegen ten

²⁹ Mondelinge mededeling dhr. M. Scheer d.d. 10–2–2010.

³⁰ Haartsen 2003, 27,28. Het Linschotense stroomstelsel was een Rijntak die vanuit Montfoort in noordwestelijke richting naar Woerden stroomde. Gezien de breedte van de oeverwallen moet het vroeger een belangrijke stroom zijn geweest. Rond het begin van de jaartelling is de stroomstelsel verlaten. Het riviertje de Korte Linschoten is een restant van een vroeger veel grotere stroom.

³¹ Blijdenstijn 2005, 152–161. In de middeleeuwen vonden de grote ontginningen plaats, waarbij de woeste veengronden in de omgeving geschikt werden gemaakt voor landbouw. Hiertoe werden overeenkomsten gesloten met de landsheer ofwel de bisschop van Utrecht. Zo'n overeenkomst werd een "cope" genoemd. Voor die tijd werden alleen de hoger gelegen stroomruggen (het 'oude land') bewoond. Op de woeste gronden daarbuiten, met voornamelijk moerasbos en klei op veengronden, was vestiging nauwelijks mogelijk. www.shhv.nl, geraadpleegd februari 2010.

³² Gaasbeek 1992.

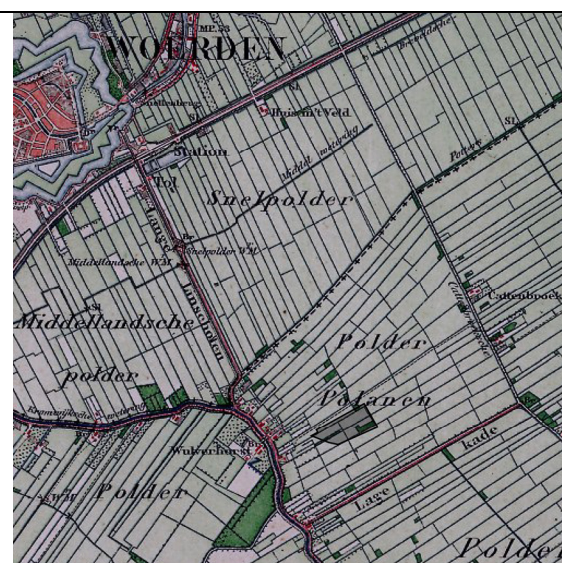
³³ www.shhv.nl, geraadpleegd februari 2010.

³⁴ Inventaris van het archief van het Groot–Waterschap van Woerden, (Woerden, z.j.); Plomp 1972; Teixeira de Mattos 1908.

	westen van de onderzoekslocatie, is de ontginningbasis voor de polder Polanen.³⁵ Hierlangs is aan de kant van de polder Polanen bebouwing aangegeven. De onderzoekslocatie zelf is onbebouwd. Op de Kadastrale minuut van 1811–1832 is de onderzoekslocatie onbebouwd, wel is de oost–west georiënteerde cope–ontginning te zien met greppels en sloten. Op de Topografisch Militaire Kaarten en de Bonnebladen (zie afbeelding 5) bevindt zich langs de Korte Linschoten bebouwing, deze boerderij valt buiten de huidige onderzoekslocatie die zelf onbebouwd is (perceelgreppels, akkerland).³⁶ Op de plek waar ook nu nog een bosje aanwezig is (zuidoosthoek) is ook op deze kaarten een bosje te zien.
--	---



Afbeelding 4: onderzoekslocatie geprojecteerd op de kaart van Vingboons uit 1670.



Afbeelding 5: onderzoekslocatie geprojecteerd op het Bonneblad uit 1880.

Overige gegevens

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN):	Op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie is een verhoging in het landschap te zien (zie de afbeelding in het PvA, hier bijlage 2). Dit is een crevasserug. Te zien zijn twee oevers en de geul. Het maaiveld ter plaatse van de crevasse ligt op ca. 0,8 m –NAP. Het westelijke deel van de onderzoekslocatie ligt dieper, tussen 1,2 en 1,3 m –NAP. ³⁷
Huidig of recent gebruik:	Op topografische kaarten is de A12 met de afslag aanwezig. ³⁸ De onderzoekslocatie is in gebruik als agrarisch gebied. In 1992 worden op het perceel ten zuiden van de onderzoekslocatie (tussen het plangebied en de A12) bosschages weergegeven. In 1994 is begonnen met de

³⁵ Van den Ende 2009.

³⁶ TMK 1830–1850 en 1850–1864, Bonnebladen 1849, 1875, 1880, 1892, 1898, 1914, geraadpleegd via watwaswaar.nl, februari 2010.

³⁷ Geraadpleegd februari 2010 via www.ahn.nl.

³⁸ 1950, 1959, 1969, 1981 en 1992. Het traject van de Rijksweg A12 tussen Den Haag en verkeersplein Oudenrijn is in de jaren 1933–1940 aangelegd. Kaarten geraadpleegd via watwaswaar.nl, februari 2010.

	ontwikkeling van de ten noorden van de onderzoekslocatie gelegen wijk Snel en Polanen. Een luchtfoto uit 2003 laat de huidige situatie zien. ³⁹
Milieukundig onderzoek:	Op de onderzoekslocatie is (nog) geen milieukundig onderzoek uitgevoerd. ⁴⁰
Specifieke archeologische verwachting:	De datering van de crevasse is onbekend, er moet rekening gehouden worden met vindplaatsen vanaf het Neolithicum. Voor deze periode geldt een hoge archeologische verwachting. Voor de bronstijd t/m de Romeinse tijd geldt een lage (rivierkomvlakte) tot hoge trefkans (rivier-inversierug) op nederzettingssporen, huisterpen, infrastructuur (weg, natuurlijke waterweg, evt. beschoeiingen), grafveld; crematies, evt. sporen van militaire activiteiten en/of installaties. Indien de geul bevaarbaar is geweest is er ook kans op het aantreffen van schepen. Te verwachten sporen voor het Neolithicum zijn basiskampen (tot meer dan 2000 m²) en tijdelijke jachtkampen ($\leq 100\text{m}^2$), die zich manifesteren door de aanwezigheid van vuursteenvondsten en mogelijk houtskool of (verbrande) botresten. Vanaf het Neolithicum kunnen in principe ook sporen en resten van landelijke agrarische nederzettingen worden verwacht in de vorm van houtbouw (palen, leem- en vlechtwerkwanden, evt. standgreppels), water- en afvalputten, akkerlagen (o.a. <i>celtic fields</i>), ploegsporen, erfafscheidingen en <i>off-site</i> fenomenen als wegen (infrastructuur), begravingen (o.a. grafheuvels) en depotvondsten. Het spectrum aan vondsten zal hoofdzakelijk bestaan uit de voor landelijke agrarische nederzettingen gebruikelijke materialen zoals vuurstenen voorwerpen, handgevormd aardewerk (vaatwerk, weefgewichten, spinklosjes), natuurstenen alsook metalen (sier-) voorwerpen en werktuigen, (hutten-)leem, (on)verbrand (dierlijk en/of menselijk) botmateriaal, houten bouw materiaal, voorwerpen of werktuigen, houtskool, organische en ecologische resten (pollen en zaden). Vanaf de Romeinse tijd kunnen ook keramisch bouw materiaal en gedraaid aardewerk worden verwacht. De verwachting op vindplaatsen (bebouwing) uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd is laag, er geldt wel een hoge verwachting op perceelsgreppels en sloten. Er bevonden zich geen boerderijlinten in het gebied en op historische kaarten is geen bebouwing aangegeven. De kans op het aantreffen van vondsten van organisch materiaal en van paleo-ecologische resten is sterk afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Onverbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten zullen over het algemeen slechts beneden de grondwaterspiegel kunnen worden aangetroffen. Verbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten kunnen daarnaast ook in grondsporen worden aangetroffen. Algemeen is de kalkloze bodem ongunstig voor de conservering van organisch materiaal en van paleo-ecologische resten.

³⁹ Luchtfoto atlas Utrecht, kaartblad 67 Woerden, Linschoten. Opnamedatum 29-5-2003, fotonummer 120-456).

⁴⁰ Van den Donker 2009.

5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Doel:	Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Dit gebeurt met behulp van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Het bepalen van de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden staan hierbij voorop. Veel gebruikte onderzoeksmethoden zijn oppervlaktekartering, booronderzoek, geofysisch onderzoek en het graven van proefsleuven en proefputten. Het resultaat is een rapport met een waardering en een (selectie-) advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden.
Onderzoeksofzet:	Conform de KNA en de richtlijnen van de gemeente Woerden is gekozen voor een inventariserend veldonderzoek door middel van een visuele inspectie en een karterend booronderzoek. Ter plaatse zal vooral gelet worden op mogelijk bewaard gebleven bodem- en bewoningslagen vanaf het Neolithicum t/m de Nieuwe tijd en in welke conditie deze zich bevinden. Het inventariserend veldonderzoek zal zodanig uitgevoerd worden dat een archeologische beoordeling gegeven kan worden ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie. Ten behoeve van het booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld waarnaar hier korthedshalve wordt verwezen (zie bijlage 3).
Verantwoording gekozen onderzoeksmethode:	Booronderzoek is de minst destructieve methode om de archeologische verwachting te toetsen. Met het booronderzoek is het relatief eenvoudig mogelijk om de bodemopbouw te bepalen, alsmede de mate van versterking van de bodem. De verwachting is dat de archeologische indicatoren die volgens het bureauonderzoek aanwezig kunnen zijn, in de boringen herkend zullen worden. Aan de hand van de resultaten van de boringen kan de archeologische verwachting, indien noodzakelijk, worden bijgesteld.
Visuele inspectie en Oppervlaktekartering:	Voorafgaand aan het uitvoeren van de boringen wordt een visuele inspectie uitgevoerd, eventueel gevolgd door een oppervlaktekartering. Bij een visuele inspectie wordt gelet op aan het maaiveld zichtbare (geologische) verschijnselen zodat de boorstrategie hierop aangepast kan worden. ⁴¹ Bij een oppervlaktekartering wordt het terrein visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metaal, (verbrande) leem, (verbrand) bot en houtskool. Tijdens een terreinverkenning wordt vooral aandacht besteed aan geploegde akkers, molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen voor het doen van oppervlaktevondsten. Ook wordt gelet op hoogteverschillen, verkavelingspatronen en perceelsvormen die een aanwijzing kunnen zijn voor bewoning.

⁴¹ Zie ook Richtlijnen voor archeologische bedrijven_booronderzoek, proefsleuven[1], www.woerden.nl, geraadpleegd februari 2010.

Karterend booronderzoek:	Boringen worden uitgevoerd volgens een regelmatig verspringend patroon. De onderlinge afstand tussen de boringen is afhankelijk van de situatie en de gewenste nauwkeurigheid. Van de boringen zijn beschrijvingen gemaakt en de opgeboorde grond is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast is gelet op de aanwezigheid van fosfaten (uitgespoelde en neergeslagen organische resten) en cultuurlagen (donkergekleurde bodemlagen, die vaak archeologische indicatoren bevatten). Op basis van de aldus verkregen gegevens kan een verspreidingskaart van de archeologische waarden in een gebied gemaakt worden. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals sommige vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken.
Positie boorpunten:	Er zijn 19 karterende boringen in verspringend grid gezet (zie bijlage 4). De boringen staan ca. 20 m uit elkaar. Er is conform het PvE alleen ter plaatse van de crevasse (gebied met hoge archeologische verwachting) geboord. Bij het plaatsen van de boringen is ook gelet op (geologische) verschijnselen in het veld.
Boormateriaal:	Tot 2 m –mv is gebruik gemaakt van een Edelmanboor van 12 cm diameter. Voor 2 m –mv en dieper is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van 3 cm.
Minimale boordiepte:	De minimale boordiepte bedroeg ca. 2,0 m –mv.
Maximale boordiepte:	De maximale boordiepte bedroeg ca. 5,0 m –mv (boring 001).
x-,/y-coördinaten boringen gemeten met:	D-GPS (nauwkeurigheid ca. 0,5 meter).
z-coördinaten gemeten met:	Herleid tot het AHN (afwijkingsmarge 6–10 cm).
Boorbeschrijving:	Conform NEN 5104 (bijlage 5).
Monsters:	Er zijn 7 monster genomen van archeologisch interessante lagen. De monsters zijn nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm om eventuele kleine indicatoren op te sporen.

Resultaten

Resultaten visuele inspectie/ oppervlaktekartering:	De onderzoekslocatie was ten tijde van onderhavig onderzoek geheel bedekt met gras (zie afbeelding 2). De vondstzichtbaarheid was slecht. Daar waar de bodem wel dagzoomde is gekeken naar archeologische indicatoren. Er zijn geen vondsten gedaan. De crevasse is in het veld goed te zien als verhoging in het veld.
--	---

Resultaten booronderzoek:	De bodemopbouw is onder te verdelen in drie zones. Zone 1 (kom; boringen 006, 013 en 014): 0,0–0,5 m –mv klei, matig siltig, humeus, bruینگrijs 0,5–0,7 m –mv klei, matig siltig, sterk humeus, vergaande plantenresten, donkergrijs (laklaag) 0,7–1,4/1,8 m –mv veen, top kleiig, hout- en riethoudend, roodbruin 1,4/1,8–2,0/2,8 m –mv klei, matig tot sterk siltig, gelaagd (humeuze bandjes), grijs(bruin) 2,8–3,0 m –mv veen, bruin. Zone 2 (geul; boringen 008 en 017): 0,0–1,2 m –mv klei, matig siltig, roesthoudend, (rood-) bruینگrijs 1,2–3,7 m –mv klei, matig siltig, schelpenhoudend, grijs, gelaagd. 3,7–4,0 m –mv klei, sterk siltig, plantenhoudend, grijs. Zone 3 (oever; boringen 001–005, 007, 009–012, 015, 018–019): 0,0–0,5 m –mv klei, matig siltig, humeus, bruینگrijs 0,5–0,7/1,2 m –mv klei, zwak siltig, humeus, donkergrijs, vergaand organisch materiaal (laklaag) 0,7/1,2–1,4/2,7 m –mv klei, matig siltig, riethoudend, (donker-) grijs 1,4/2,7–1,7/3,6 m –mv veen, bruin 1,7/3,6–4,25 m –mv klei, matig siltig, gelaagd, grijs 4,25–5,0 m –mv afwisseling van veen en klei. Boring 016: 0,0–0,9 m –mv klei, humeus, roesthoudend, grijsbruin 0,9–1,2 m –mv klei, matig siltig, sterk houthoudend, blauwgrijs 1,2–1,5 m –mv klei, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs 1,5–1,8 m –mv klei, matig siltig, grijs 1,8–2,0 m –mv veen, bruin (veenbrok) 2,0–3,0 m –mv klei, matig siltig, uiterst houthoudend, bruینگrijs.
------------------------------	--

Tabel 1: monsterlijst.

monster:	boring:	diepte in m –mv:	bodemlaag:	(archeologische) indicatoren:	datering:
001	004	0,5–1,1	laklaag	kiezeltje, geen archeologische indicatoren	nvt
002	004	1,5–1,9	veen	vergaand hout, geen archeologische indicatoren	nvt
003	007	0,8–1,0	klei	roest, geen archeologische indicatoren	nvt
004	008	1,5–1,7	schelpen klei	plantenresten, geen archeologische indicatoren	nvt
005	008	3,5–3,7	klei geulbodem	veel schelpen, visbotjes, vissenschubben	indet.
006	012	1,0–1,2	laklaag	geen archeologische indicatoren	nvt
007	018	0,7–0,9	roesthoudende klei	geen archeologische indicatoren	nvt

Evaluatie en interpretatie van de boringen:	Er is in vier raaien geboord. In de raaien 2 (boringen 006–009) en 4 (boringen 014–019) is zowel op de beide oevers, in de geul als buiten de crevasse geboord. In de raaien 1 (boringen 001–005) en 3 (boringen 010–013) zijn de boringen buiten de crevasse en op beide oevers gezet maar niet in de geul. De boringen zijn met het boorgrid in het achterhoofd op enkele plaatsen aangepast aan de waarnemingen in/op het veld (loop van de crevasse die als verhoging zichtbaar is in het veld). Aan de oostgrens van de onderzoekslocatie is de zone met crevasse-afzettingen niet begrensd omdat de onderzoekslocatie daar ophield. Met de meest westelijke boringen van de vier boorraaien is de grens van de crevasse wel bepaald. Dit is onder andere bepaald aan de diepte waarop het veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) werd aangetroffen. In het profiel is goed te zien hoe het veen door geul- en oeverafzettingen is verdwenen dan wel geërodeerd. De ondergrond bestaat (van oud naar jong) uit komklei-afzettingen, Formatie van Echteld (of Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer) met inschakelingen van Hollandveen. Door deze lagen heen heeft zich ter plaatse van de boringen 008 en 017 en tussen de boringen 002–003 en 011–012 een geul met aan beide zijden oeverafzettingen ingesleten. Deze geul- en oeverafzettingen behoren ook tot de Formatie van Echteld. Het geheel is weer afgedekt met grijsbruine komklei (Formatie van Echteld). In geen van de boringen werd dekzand aangetroffen (Formatie van Twente). Op de grens van de afdekkende kleilaag (Echteld) met de oeverafzettingen bevindt zich een humeuze kleilaag met vergaand organisch materiaal. Dit is een zogenoemde laklaag. De hieronder gelegen oeverafzettingen bestaan uit kleilagen, al dan niet plantenhoudend, bestaande uit laagjes humeuze klei en niet humeuze klei, (donker)grijs van kleur. De geul- en oeverafzettingen hebben de oorspronkelijke bodemlagen weggesleten en overspoeld. Dit is onder andere te zien aan het al dan niet voorkomen van veen. Het veen is geheel of gedeeltelijk verspoeld. De geulafzettingen bestaan uit matig siltige, schelpenhoudende gelaagde kleilagen. In boring 008 is zelfs de bodem van de geul aangeboord. Deze bestaat uit zwak zandige, schelpenhoudende klei. Boring 016 is een afwijkende boring. Deze werd gezet in de geul van de crevasse. De bodemopbouw week echter volledig af van het verwachte beeld. De gelaagdheid van de bodem gaf het beeld van verstoorde en teruggesloopte grond (gelaagdheid bestaande uit dunne lagen). De verstoring loopt tot ca. 2 m –mv. Mogelijk is het een kleiwinningsput geweest. Op de geologische kaart van Nederland is de crevasse aangegeven. De geul hiervan is op de kaart aangegeven ter plaatse van de boringen 002, 009–010 en 019, de oever ter plaatse van de boringen 001, 004–007 en 011–017. De zone met komafzettingen zou niet worden beboord. Uit het booronderzoek is gebleken dat de crevasse zich meer naar het westen bevindt ten opzichte van de ligging op de geologische kaart. De geulafzettingen zijn aangetroffen in de boringen 008, 016 en 017 en bij de visuele inspectie gezien tussen de boringen 002 en 003 en 011 en 012. De oeverafzettingen zijn aangetroffen in de boringen 002, 003, 007, 009, 011, 012, 015 en 018. Bij het booronderzoek zijn ook boringen met komafzettingen aangetroffen, het betreft de
--	--

	boringen 001, 005, 006 010, 013, 014 en 019. Ten opzichte van de kaart is de geul smaller. De ligging zoals bij het booronderzoek werd aangetroffen komt overeen met die zoals aangegeven op het AHN. Met name op de oeverafzettingen is er kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Neolithicum. Visueel werden er geen archeologische indicatoren waargenomen in de boorkernen. De monsters hebben evenmin archeologische indicatoren opgeleverd (zie tabel 1). In het monster dat uit boring 008 van 3,5–4,0 m –mv is genomen werden vissenschubben en visbotjes aangetroffen en tevens veel schelpen. Dit is de bodem van de geul.
--	--

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

Voorafgaand aan het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld. Deze worden hieronder puntsgewijs beantwoord:

- 1 *Wat is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie? Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van het plangebied met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?*

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie bestaat uit (geulafzettingen bedekt door) komafzettingen, evt. kom- op oeverafzettingen, op Hollandveen met inschakelingen van komklei en/of het Laagpakket van Wormer. De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de in het bureauonderzoek verwachte bodemopbouw.

- 2 *Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen en zo ja, welke aanwijzingen zijn dit? Waar bevinden zich verstoringen, wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw in het plangebied en tot welke diepte(n) reikt/reiken deze verstoring(en)? Wat zegt dit over de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten?*

In boring 016 is de bodem tot ca. 2,0 m –mv verstoord vermoedelijk als gevolg van kleiwinning. In de overige boringen is de bodem onder de bouwvoor niet verstoord. De bodemopbouw hier is natuurlijk van aard en lijkt intact.

- 3 *Zijn er in het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering, omvang en diepte van de vindplaatsen?*

Dit booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor (een) archeologische vindplaats(en).

- 4 *Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?*

Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kan de archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie voor alle perioden worden bijgesteld naar laag.

- 5 *In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?*

Tijdens dit booronderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen die door de voorgenomen bodemingrepen zouden kunnen worden bedreigd.

- 6 *Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

niet van toepassing.

- 7 *Is behoud van genoemde vindplaatsen mogelijk, en zo ja, hoe?*

niet van toepassing.

- 8 *Is vervolgonderzoek nodig? Zo ja, in welke vorm?*

Gelet op de resultaten van dit booronderzoek behoeft er geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies:	Naar aanleiding van het voornemen om op de onderzoekslocatie aan de Middellandse Zee te Woerden (gemeente Woerden) een nieuwbouw te realiseren, is door ArcheoMedia BV, in opdracht van Royal Haskoning BV, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.
Aanbevelingen:	Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie niet noodzakelijk geacht. Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid. Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals bepaalde vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.

GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), geraadpleegd februari 2010 via <http://www.ahn.nl/>.

Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd februari 2010 via ARCHIS.

Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd februari 2010 via ARCHIS.

Archeologische Kroniek Utrecht edities 1998-2003.

Alterra, geraadpleegd via ARCHIS, februari 2010.

Berendsen, H.J.A., en E. Stouthamer, 2001: *Paleographic development of the Rhine–Meuse delta*, Assen.

Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare tijd, cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Amsterdam.

Bodemkaart van Nederland, kaartblad Utrecht Oost (31 Oost).

CHS Utrecht via www.provincie-utrecht.nl, geraadpleegd februari 2010.

Corovic, E., 2010: *Funderingsadvies Nieuwbouw hotel aan de Botnische Golf te Woerden*, s.l. (Lankelma projectnr. 09.15336).

Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 155).

Donker, J.C. van den, 2009: Memo bodemkundig vooronderzoek.

Ende, H. van den, 2009: *Inventarisatie archeologie t.b.v. Best Western Hotel Woerden*, Woerden.

Es, J. van, en S. van Ginkel–Meester, 2000: *Woerden geschiedenis en architectuur*, Utrecht.

Gaasbeek, F., 1992: *Montfoort, geschiedenis en architectuur*, Zeist.

Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Utrecht Oost (31 Oost).

Geologische Kaart van Nederland, bijkarten 1 en 2. Kaartblad Utrecht Oost (31 Oost).

Haartsen, A., 2003: *Het Land van Woerden*, Woerden

Inventaris van het archief van het Groot-Waterschap van Woerden, via www.rhcijnstreek.nl geraadpleegd februari 2010.

Kaart van het Rijnland door Floris Balthasarsz. van Berckenrode uit 1609–1616.

Krogt, P.C.J. van der (red.), 1995: *De stadsplattegronden van Jacob van Deventer, Map 2, Nederland, Utrecht, kaartblad 21 Woerden*, Alphen aan den Rijn.

Kuijper, J., 1865–1870: *Gemeente Atlas Nederland, Woerden*, <http://www.atlas1868.nl>, geraadpleegd februari 2010.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, januari 2007, Zoetermeer.

Luchtfoto Atlas Utrecht 2003: kaartblad 67 Woerden, Linschoten. Opnamedatum 29-5-2003, fotonummer 120-456).

Meldpunt Archeologie Utrecht (Ton van Rooijen), geraadpleegd februari 2010.

Mulder, E.F.G., *et al.*, 2003: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, TNO–NITG.

Plomp, N., 1972: *Woerden 600 jaar stad*, Woerden.

Teixeira de Mattos, L.F., 1908: *De waterkeeringen, waterschappen en polders van Zuid-Holland*, Den Haag.

www.dinoloket.nl, geraadpleegd februari 2010.

www.rhcijnstreek.nl, geraadpleegd februari 2010.

www.shhv.nl (Stichts-Hollandse Historische Vereniging), geraadpleegd februari 2010.

www.watwaswaar.nl, geraadpleegd februari 2010.

www.woerden.nl/bouwenenwonen, geraadpleegd februari 2010.

BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

AMK	Archeologische MonumentenKaart. Een kaart waarop vastgestelde archeologische monumenten zijn vermeld.
Archeologische indicator/indicatie	Indicatief archeologisch materiaal, zoals houtskool, verbrande leem, aardewerk en bot, dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats (definitie KNA).
ARCHIS	Archeologisch InformatieSysteem. Een archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) waarin alle onderzoeks- en vondstmeldingen in Nederland geregistreerd staan.
Bevoegde overheid	De overheid, die het selectiebesluit neemt, het Programma van Eisen laat opstellen en goedkeuring verleent aan een eventueel ontwerp (definitie KNA).
CHS	Cultuurhistorisch HoofdStructuur. Een verzameling van overzichtskaarten van archeologische, geologische, historische en landschappelijke waarden voor verscheidene regio's in Nederland.
Complex	Een uit meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende structuren en/of individuele sporen (definitie KNA).
Cultuurlaag	Een licht tot sterk humeuze oude bewoningslaag of afvallaag, ontstaan door menselijke activiteit, met archeologische indicatoren.
CCvD Archeologie	Centraal College van Deskundigen Archeologie.
DGPS	Differential Global Positioning System. Meetapparatuur die via satellieten de exacte coördinaten van een locatie inmeet.
<i>Ex situ</i>	buiten de context van de vindplaats.
(Grond)spoor	een ruimtelijk duidelijk begrensbaar verschijnsel ontstaan door menselijke activiteit (bijvoorbeeld een paalkuil, lijksilhouet of muur) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Binnen een spoor kunnen verschillende, duidelijk te onderscheiden eenheden voorkomen (definitie KNA).
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Een op geologische structuren gebaseerde kaart van archeologische waarden.
<i>In situ</i>	ter plekke of binnen de context van de vindplaats.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
m -mv	meter onder het maaiveld.
m -NAP	meter onder Normaal Amsterdams Peil (: officieel peilmerk).
PvE	Programma van Eisen, goedgekeurd door de bevoegde overheid en de basis van archeologisch onderzoek. Het geeft de probleemstelling en de doelen van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats aan en formuleert de daaruit af te leiden eisen aan het uit te voeren werk.
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

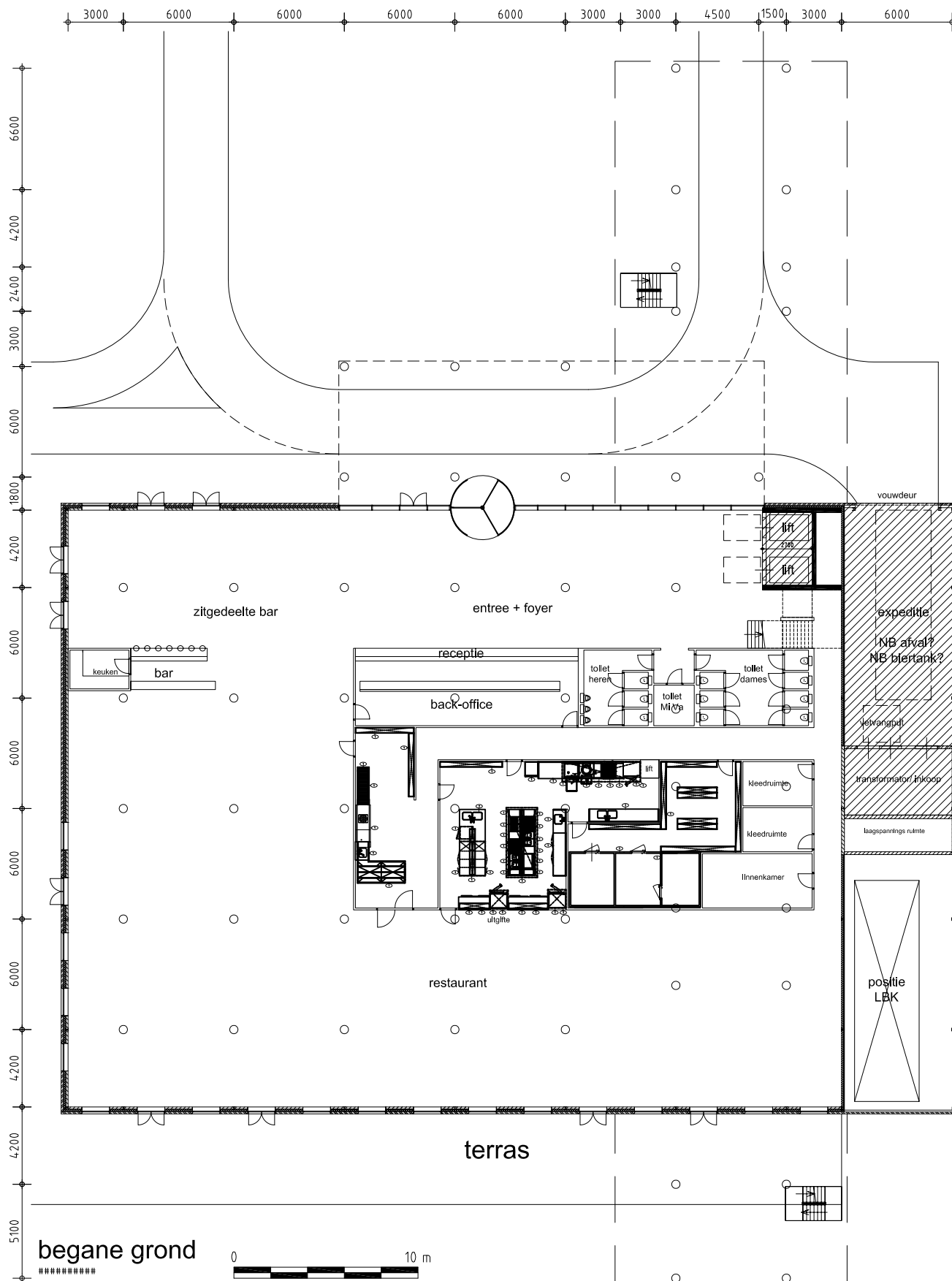
Archeologische en historische periodisering		Indeling in jaren		Geologische tijdsindeling	Pollenzones	Westland Formatie Standaardindeling	
		C14 jaren BP				kustgebied	rivieren-gebied
Nieuwe tijd		1950	0	Subatlanticum	Vb 2	Duinkerke III (800–heden)	Tiel III
Middeleeuwen	Late Middel-eeuwen	1000	–1000		+ 700		
	Karolingisch Merovingisch				Vb 1	Duinkerke II (250–600)	Tiel II
Romeinse tijd		0	–2000		0		
IJzertijd					Va	Duinkerke I (500–200)	Tiel I
Bronstijd		1000	–3000	Subborea	900		
					IVb ca. 1500	Duinkerke 0 (1500–1000)	Tiel 0
Neolithicum		2000	–4000	Atlanticum	IVa	Calais IV (2700–1800)	Gorkum IV
		3000	–5000			Calais III (3300–2700)	Gorkum III
		4000	–6000			Calais II (4300–3300)	Gorkum II
Mesolithicum		5000	–7000	Praeborea	III	Calais I (6000–4300)	Gorkum I
		6000	–8000		II		
		7000	–9000		I		
Paleolithicum		8000	–10000				

Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000 blad Gorinchem West.
Rijks Geologische Dienst, Haarlem

BIJLAGE 1

Nieuwbouwplan

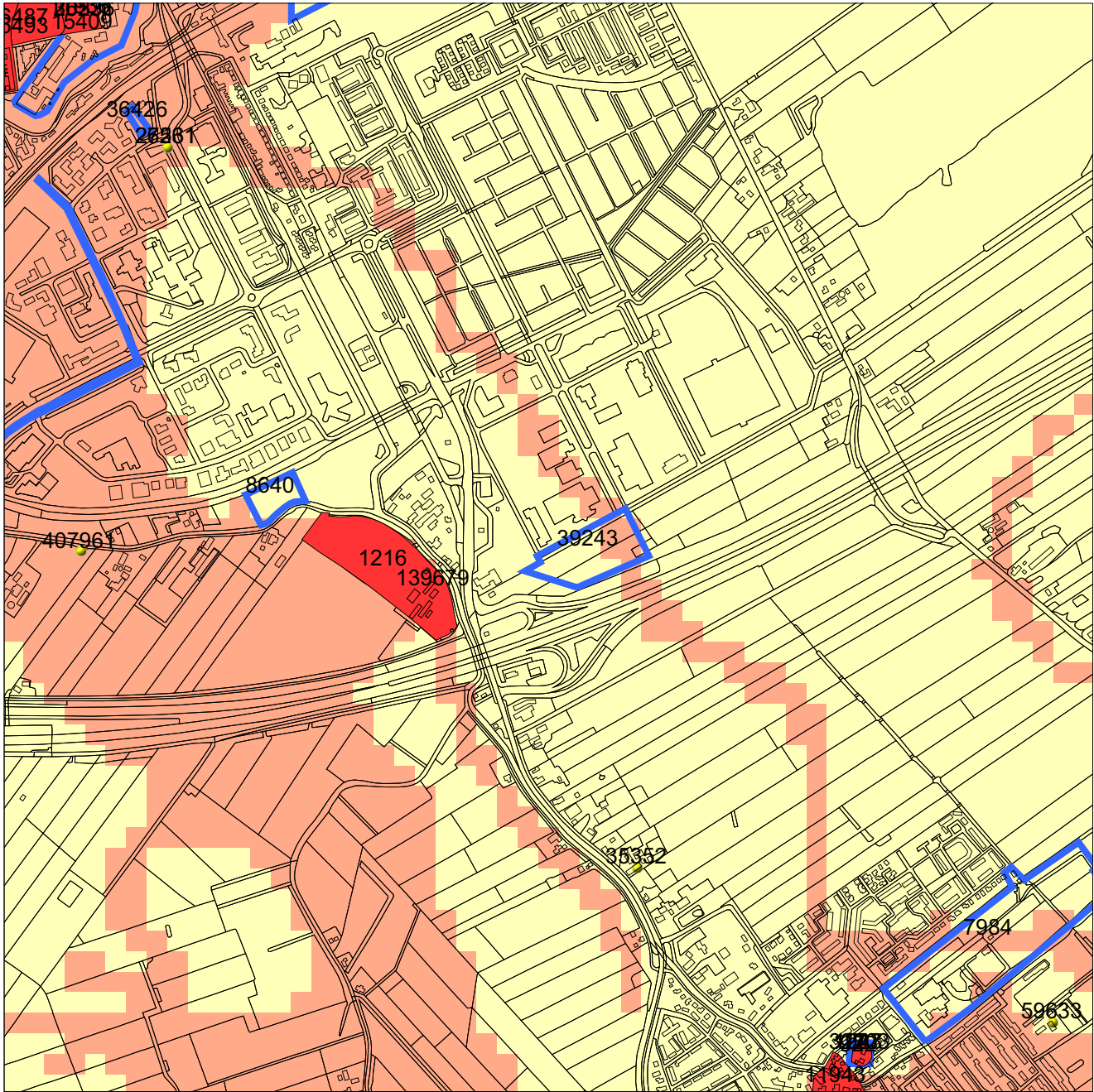
(bron: opdrachtgever, 2009)



BIJLAGE 2

Overzicht ARCHIS

123246 / 455349



120603 / 452707

Legenda

- HUIZEN
- MONUMENTEN
- WAARNEMINGEN
- VONDSTMELDINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)

- IKAW
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
 - PROVINCIES



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

BIJLAGE 3

Plan van Aanpak booronderzoek

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

PLAN VAN AANPAK
KARTEREND BOORONDERZOEK

LOCATIE	Middellandse Zee (ongenummerd) te Woerden
PROJECT	Best Western Hotel

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs			
Projectleider (<i>senior KNA archeoloog</i>)	Drs. A. Wagner senior KNA-archeoloog ArcheoMedia BV Postbus 333 2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel 010-258 23 60 wagner@arnicon.nl		
☐ Medeopsteller(s)	drs. R.F. Engelse		

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Royal Haskoning BV Postbus 8520 3009 AM Rotterdam		
Contactpersoon	dhr. ir. H.F. Zwaan tel: 010 28 65 325		

BEVOEGDE OVERHEID	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Woerden Afd. Bouwzaken mw. drs. H. van den Ende, gemeente-archeoloog Postbus 45 3440 AA Woerden Tel.: 0348-428575 Fax: 0348-424108		
Provincie			
Universiteit			
Overig / onbekend (toelichten)	(Naam externe beoordelaar)		
RCE (<i>beschermd monument/ projectvergunning/Grote Projecten</i>)	Datum akkoord AMC: nvt		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	ArcheoMedia BV Postbus 333 2910 AH Nieuwerkerk aan den IJssel
Contactpersoon	drs. A. Wagner / drs. R.F. Engelse
Telefoon / e-mail	010-2582360 wagner@arnicon.nl / engelse@arnicon.nl

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

DATUM ONDERZOEK	
○ Start	z.s.m.
○ Duur	1 dag

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Best Western Hotel Woerden
Provincie	Utrecht
Gemeente	Woerden
Plaats	Woerden
Toponiem	Middellandse Zee (ongenummerd)
Gemeente code	nvt
Kaartblad nummer	Woerden, sectie E, perceelnummer 2701 (gedeeltelijk) en Woerden, sectie E, perceelnummer 2722 (gedeeltelijk). Topografisch: 31 D
RD-coördinaten	NW : x=121.867, y= 453.970 NO : x= 122.110, y= 454.122 ZO : x= 122.168, y= 454.007 ZW : x= 121.993, y= 453.930
CMA/AMK-status	De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van een terrein met een vastgestelde archeologische waarde.
CAA nummer	nvt
CMA nummer	nvt
ARCHIS-monument nummer	nvt
ARCHIS-waarnemings nummer	Op de onderzoekslocatie zijn geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen gedaan.
Onderzoeksmeldingsnummer	39243
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	plangebied: ca. 28.640 m ²
Huidig grondgebruik	agrarisch gebied
Topografische kaart van het plan- of onderzoeksgebied	Zie bijlage 1

1. DOEL EN REDEN VAN HET BOORONDERZOEK

○ Verkennen ● Karteren ○ Waarderen	Doel: het opsporen van verstoringen, het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten die door de voorgenomen bouwplannen mogelijk bedreigd worden. Reden: De opdrachtgever is voornemens op de onderzoekslocatie nieuwbouw te plegen in de vorm van een hotel met waterpartijen en groenvoorzieningen. Tevens zijn er een dijk en parkeervoorziening gepland.
---	--

Ref.: ROB standaard	formulieren	Sjabloon	Pagina 2 van 12
Versienr.: 1		Standaard	
Datum: maart 2006		Plan van Aanpak	

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

	De archeologische aanleiding voor het onderzoek is de ligging van het onderzoekslocatie (oostelijke gedeelte) in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde volgens de AMK Woerden. Het maaiveld op de onderzoekslocatie wordt met 50 cm opgehoogd. Na deze ophoging wordt, ten behoeve van de liftput, over een oppervlakte van ca. 12 m² de grond ontgraven tot een diepte van ca. 1,4 m –mv, voor de biertank en de afvalopslag zal de grond tot ca. 2,0 m –mv ontgraven worden over een oppervlakte van ca. 25 m². De funderingsbalken komen, gemeten vanaf het nieuwe maaiveld, op ca. 30 cm –mv te liggen. Er zal worden geheid tot ca. 15 m –mv.*
--	---

2. BESCHIKBARE DOCUMENTATIE	
Archeologisch bureauonderzoek	
Uitvoerder	ArcheoMedia BV
Uitvoeringsperiode	februari 2010
Publicatie	Engelse R.F., Archeologisch onderzoek Middellandse Zee (ongenummerd) te Woerden (gemeente Woerden). ArcheoMedia-rapport A10-015-F (in voorb.)
Archeologische context en kenmerken	-IKAW Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (waar men de nieuwbouw wil plegen) heeft een hoge archeologische trefkans in verband met de ligging van een crevasserug in de ondergrond. Het westelijke deel van het plangebied heeft een lage archeologische trefkans en volgens de De CHS Utrecht geeft voor het oosten van de onderzoekslocatie een hoge trefkans en voor het westelijke deel een lage trefkans. Volgens de AMK Woerden heeft het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (het gebied waar men de nieuwbouw wil plegen) een hoge archeologische verwachting in verband met de ligging van een crevasserug in de ondergrond. Het westelijke deel van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. Op de onderzoekslocatie kunnen, afgaande op de vondsten uit de omgeving, archeologische resten vanaf het Neolithicum (op de crevasse) worden verwacht. De verwachting op vindplaatsen uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd is laag. Er bevonden zich geen boerderijlinten in het gebied en op historische kaarten is geen bebouwing aangegeven. Voor de late middeleeuwen en de Nieuwe Tijd bestaat er een hoge trefkans op resten van infrastructuur (perceelsgreppel, sloot).
Complexiteit en ouderdom	Vanaf het Neolithicum t/m Romeinse tijd: nederzettingen onbepaald, infrastructuur, grafveld, crematies militaria en mogelijk schepen. Late middeleeuwen: infrastructuur. Nieuwe Tijd: infrastructuur.
Overig bureauonderzoek (fysisch-geografisch, historisch-geografisch etc.)	
Uitvoerder	ArcheoMedia BV
Uitvoeringsperiode	februari 2010
Toegepaste methode(n)	Kartografisch en literatuuronderzoek
Publicatie	ArcheoMedia-rapport A10-015-I (in voorb.)
Resultaten fysisch-geografische en historisch-geografische context	
Fysisch-geografische kenmerken en landschapstypen	- Geologische kaart: code Ec2: Formatie van Echteld met Formatie van Nieuwkoop (rivierklei en –zand met inschakelingen van veen) of code Ec3: Formatie van Echteld/ Formatie van Nieuwkoop en Formatie van Naaldwijk (rivierklei en –zand met inschakelingen van veen op rivierklei en –zand). - Geomorfologische kaart: Het westelijke deel van de onderzoekslocatie ligt in een rivierkomvlakte (code 1M23). Het oostelijke deel (waar de

Ref.: ROB standaard	formulieren	Sjabloon	Pagina 3 van 12
Versienr.: 1		Standaard	
Datum: maart 2006		Plan van Aanpak	

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

	nieuwbouw staat gepland) ligt op een rivier-inversierug (code 3K26). - Bodem: De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met kalkloze drechtvaaggronden met een profielverloop 1 (code Rv01C). In het oosten loopt, noord-zuid, een smalle duidelijke rug (geul). De grondwatertrap is II. GLG bevindt zich tussen 0,5 en 0,8 m –mv. Afgaande op een boorstaat van een boring die op ca. 70 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie is gezet, afkomstig uit het DINO loket kon de volgende algemene lithologische bodemopbouw worden opgesteld: 0,0- 0,6 m –mv bruine klei 0,6- 0,8 m –mv donkergrijze klei 0,8- 1,0 m –mv kleiig veen 1,0- 2,1 m –mv sterk humeuze klei 2,1- 2,7 m –mv zwak siltige, zwak humeuze , grijze klei 2,7- 3,1 m –mv veen 3,1- 3,3 m –mv sterk siltige klei 3,3- 3,7 m –mv veen 3,7- 3,8 m –mv blauwgrijze, zwak siltige, humeuze klei 3,8- 4,5 m –mv zwart, matig humeus zand.
Historisch-geografische kenmerken en landschapstypen	- Op de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1560) is het gebied van de huidige onderzoekslocatie niet weergegeven. - De kaart van het Rijnland door Floris Balthasarsz. van Berckenrode uit 1609-1616 laat op de onderzoekslocatie geen bebouwing zien. - Op een kaart van de gebroeders Vingboons uit 1670 is alleen te zien dat het plangebied zich in de voormalige polder Polanen bevindt. - Op beide de kadastrale kaarten (minuutplan en verzamelplan) uit 1811-1832 wordt de onderzoekslocatie als onbebouwd weergegeven. - In de Grote Historische Atlas van Nederland (1839-1859) wordt de onderzoekslocatie als onbebouwd weergegeven. - Op de kaart van Kuijper uit 1868 wordt op de onderzoekslocatie vermoedelijk geen bebouwing weergegeven. - Op diverse edities van de Bonnebladen wordt de onderzoekslocatie als onbebouwd weergegeven. Op de Bonnebladen zijn echter wel perceelsgrenzen zichtbaar. De onderzoekslocatie bestaat uit weiland. - tussen 1933 en 1940 is de A12 aangelegd ten zuiden van de onderzoekslocatie. -In 1992 worden op het perceel ten zuiden van de onderzoekslocatie (tussen het plangebied en de A12) bosschages weergegeven. In 1994 is begonnen met de ontwikkeling van de ten noorden van de onderzoekslocatie gelegen wijk Snel en Polanen. Een luchtfoto uit 2003 laat de huidige situatie zien. De onderzoekslocatie is tot nu toe in gebruik geweest als agrarisch land.

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

Archeologische verwachtingen

Wat zijn de verwachtingen	- IKAW: westelijke deel lage trefkans, oostelijke deel hoge trefkans. - CHS Utrecht/ AMK Woerden: westelijke deel lage archeologische verwachting, oostelijke deel hoge archeologische verwachting. - Van de onderzoekslocatie zelf zijn nog geen vondsten bekend. Het verwachtingsmodel is derhalve gebaseerd op de geologisch-geomorfologische situatie ter plaatse en de bekende vondsten uit de omgeving van de onderzoekslocatie, alsmede de analyse van beschikbare historische en historisch-geografische gegevens: Op de crevasse moet rekening gehouden worden met vindplaatsen vanaf het Neolithicum, net zoals op de stroomgordel van de Oude Rijn (cf. Berendsen en Stouthamer 2001, 227). Te denken valt aan nederzettingen (huizen, bijgebouwen, waterputten), akkerlagen, greppels, begravingen, evt. religieuze of ceremoniële plaatsen (depotvondsten?) en/of de verbindende infrastructuur (karrensporen, wegen), evt. sporen van militaire activiteiten en/of installaties, alsmede <i>off site</i>-verschijnselen zoals verkavelingspatronen. De kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de periode vanaf de late middeleeuwen is laag voor bewoning en hoog voor perceelgreppels en -sloten.
Waarop zijn de verwachtingen gebaseerd	Het verwachtingsmodel is gebaseerd op de geologisch-geomorfologische situatie van de onderzoekslocatie en de bekende vondsten uit de omgeving ervan, alsmede de analyse van beschikbare historische en historisch-geografische gegevens. Voor een meer gedetailleerde verantwoording in dit PvA zie de archeologische verwachting.
Archeologische indicatoren	- antropogene lagen met puin, baksteen, slakken, evt. met recente bijmengingen van bijv. plastic, steenkool. - dieperliggend evt. lagen met antropogene kenmerken (b.v. verploegd, fosfaatvlekken). - mogelijk artefacten (natuursteen, aardewerk, bouwkeramiek, metaal [incl. slakken], glas, evt. hout en/of bot, leer). - houtskool, (verbrand) bot, verbrande leem, vuursteen.
Omvang en vondstdichtheid	onbekend
Diepteligging	onbekend
Paleo-ecologische resten	onbekend

3. VRAAGSTELLING ONDERZOEK

Wat zijn de onderzoeksvragen	- Wat is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie? Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van het plangebied met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate? - Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen en zo ja, welke aanwijzingen zijn dit? Waar bevinden zich verstoringen, wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw in het plangebied en tot welke diepte(n) reikt/reiken deze verstoring(en)? Wat zegt dit over de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten? - Zijn er in het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig, en zo ja, wat is de aard, datering, omvang en diepte van de vindplaatsen? - Dient de archeologische verwachting te worden aangepast? - In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd? - Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt? - Is behoud van genoemde vindplaatsen mogelijk, en zo ja, hoe? - Is vervolgonderzoek nodig? Zo ja, in welke vorm?
------------------------------	---

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

4. METHODEN EN TECHNIEKEN

Boortype	Edelmanboor en guts. Bodemsoort en diepte lenen zich goed voor de boortypen.
Diameter boor	12 cm, guts 3 cm
Diepte boringen	Tot ca. 3 m –mv, ca. vijf boringen zullen worden doorgezet tot een diepte van 4 à 5 meter teneinde inzicht te krijgen in de geologische bodemopbouw en de ligging van de crevasse.
Positionering boringen	ca. 16 boringen in een regelmatig verspringend grid (vier raaien) van 20x25 meter (zie bijlage 3). De boringen worden ter plaatse van de crevasse gezet. Extra boringen kunnen worden gezet teneinde de grens van de crevasse vast te stellen.
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleolandschap	De raaien zullen dwars op de loop van de geul geplaatst worden.
Overige toegepaste methoden	- uitvoering booronderzoek conform richtlijnen van de gemeente Woerden. IVO d.m.v. grondboringen. - bepaling X/Y-waarde boringen d.m.v. meetlint - bepaling Z-waarde boringen d.m.v. waterpas of AHN - oppervlaktekartering/ visuele inspectie
Wijze onderzoek/ beschrijving boorkolom	- ca. 16 grondboringen. - uitvoering conform NEN 5104
Verzamelwijze archeologische indicatoren (zie 2. archeologische verwachtingen)	- laagsgewijs met de hand voor artefacten en indicatoren die een aanwijzing kunnen geven omtrent de recente datering (of verstoring) van de laag in kwestie - monsters uit alle archeologische niveaus - zeef, 2 mm, nat, niet in het veld, voor kleine archeologische indicatoren en indicatoren die een aanwijzing kunnen geven omtrent de recente datering (of verstoring) van de laag in kwestie.
bemonstering	Alle archeologische niveaus worden bemonsterd voor archeologische indicatoren. Daarnaast dient bij de verwerking van de monsters in het bijzonder aandacht te worden besteed aan eventuele indicatoren (bijv. plastic, steenkool) die een aanwijzing kunnen zijn m.b.t. een recente datering (of verstoring) van de bemonsterde laag in kwestie.
randvoorwaarden	- uitvoering booronderzoek conform de richtlijnen van de gemeente Woerden (IVO d.m.v. grondboringen).

5. UITWERKING EN RAPPORTAGE

Algemeen:	- conform KNA 3.1 specificatie VS05 Opstellen standaardrapport IVO – OVERIG/P en het gestelde in de geldende gemeentelijke richtlijnen van de gemeente Woerden ten behoeve van inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen - het rapport dient kaarten te bevatten van de huidige situatie en van de nieuwbouw - het rapport dient een kaart te bevatten (voorzien van noordpijl, schaal en coördinaten) met daarop aangegeven de boorpunten, boringen met indicatoren, verstoringen en relevante geologische/bodemkundige eenheden - alle boorstaten dienen te worden opgenomen in het rapport - het conceptrapport wordt goedgekeurd door de bevoegde overheid. Het conceptrapport mag over de mail worden verstuurd (ende.h@woerden.nl) - het definitieve rapport wordt in tweevoud aan de bevoegde overheid verstrekt - analyse: verspreiding en diepteligging vondsten - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk)
Archeologische resten	

Ref.: ROB standaard	formulieren	Sjabloon	Pagina 6 van 12
Versienr.: 1		Standaard	
Datum: maart 2006		Plan van Aanpak	

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

	- relatie met bodem en landschap - beantwoording onderzoeksvragen - aan de hand van de uitkomsten van het onderzoek worden de consequenties voor de nieuwbouwplannen besproken en worden aanbevelingen gegeven voor het vervolg - conservering en deponering: in overleg met de bevoegde overheid zal een selectie van de eventuele archeologische resten worden gemaakt t.b.v. conservering en deponering. De conservering dient te geschieden conform de relevante richtlijnen uit de CvAK-leidraad nr. 1. De deponering gebeurt na afronding van het onderzoek bij, en op voorwaarden van het Provinciaal depot Utrecht, Vlampijpstraat 87, 3534 AR Utrecht (via depotbeheerder: mw. M. de Jong tel. 030-2434688/mobiel 06-18300621 e-mail: mirella.de.jong@provincie-utrecht.nl)
Paleo-ecologische resten	niet in karterend stadium

6. RANDVOORWAARDEN

Personele randvoorwaarden	- Het onderzoek kan alleen uitgevoerd worden door een bedrijf dat over een vergunning beschikt voor het verrichten van opgravingswerkzaamheden afgegeven door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW). - Conform de richtlijnen van de provincie Utrecht kunnen desgewenst amateur-archeologen worden ingezet om bij de boorwerkzaamheden te assisteren. Bij dit onderzoek wordt het door mevr. drs. H. van den Ende niet noodzakelijk geacht, aangezien amateur-archeologen minder geïnteresseerd zijn in booronderzoek.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	Het onderzoek dient z.s.m. te worden uitgevoerd teneinde vertraging van het proces te voorkomen. De uitvoering zal bij voorkeur in de laatste week van februari/ begin maart plaatsvinden.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	ArcheoMedia BV heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA. Sinds 1996 voldoet het kwaliteits-systeem van ArcheoMedia BV aan de eisen van de NEN-ENISO 9001. Sinds 2003 voldoet het kwaliteitssysteem aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2000. ArcheoMedia BV is door het College voor de Archeologische Kwaliteit en de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) geschikt bevonden voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden. Het PvA wordt beoordeeld door de gemeente Woerden. De opdrachtgever verleent de opdracht na beoordeling van de offerte. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de uitvoering van de opdracht. Het geaccordeerde Plan van Aanpak dient tijdens het veldwerk op de locatie aanwezig te zijn. Wanneer de resultaten daartoe aanleiding geven, vindt tussentijds overleg plaats tussen de opdrachtnemer, opdrachtgever en de bevoegde overheid. De Erfgoedinspectie kan de werkzaamheden inspecteren.
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	Z.s.m. Het rapport wordt door de opdrachtgever bij de overige stukken van de vergunningprocedure gevoegd. Indien de resultaten van het onderzoek hiertoe aanleiding geven, dient een samenvatting met foto's voor de Archeologische Kroniek te worden aangeleverd.

7. OVERIGE

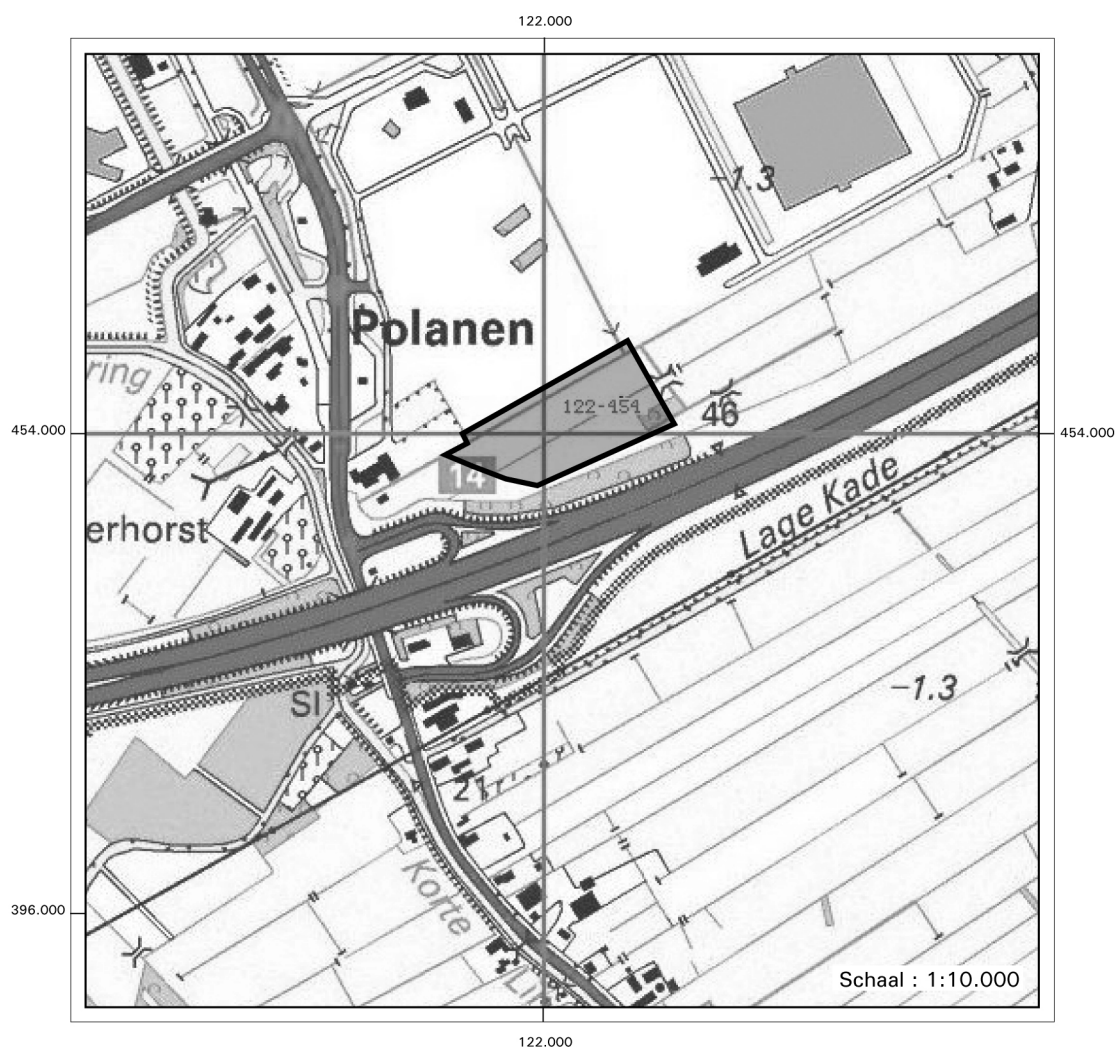
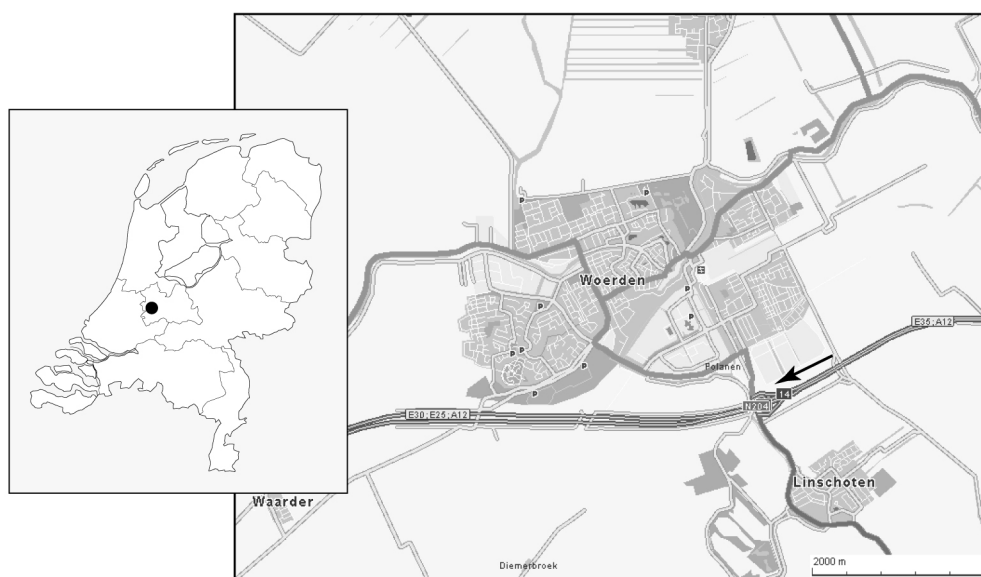
Uitvoeringscondities veldwerk	- De opdrachtgever zorgt voor een betredingstoestemming voor het terrein en draagt er zorg voor dat het terrein op het afgesproken tijdstip toegankelijk is voor het onderzoek. - In overleg tussen opdrachtgever en opdrachtnemer wordt bepaald wie van
-------------------------------	---

Ref.: ROB standaard	formulieren	Sjabloon	Pagina 7 van 12
Versienr.: 1		Standaard	
Datum: maart 2006		Plan van Aanpak	

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

	hen de KLIC-melding doet.
8. LITERATUUR EN BIJLAGEN	
Literatuur	Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), geraadpleegd februari 2010 via http://www.edugis.nl/. Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd februari 2010 via ARCHIS. Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd februari 2010 via ARCHIS. Archeologische Kroniek Utrecht edities 1998-2003. Alterra, geraadpleegd via ARCHIS februari 2010. Berendsen, H.J.A., en E. Stouthamer, 2001: Paleographic development of the Rhine- Meuse delta, Assen. Blijdenstijn, R., 2005: Tastbare tijd, cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht, Amsterdam. Bodemkaart van Nederland, kaartblad Utrecht Oost (31 Oost). CHS Utrecht via www.provincie-utrecht.nl, geraadpleegd februari 2010. Donker, van den J.C, 2009: Memo bodemkundig vooronderzoek. Ende, van den H., 2009: Inventarisatie archeologie t.b.v. Best Western Hotel Woerden. Es, van, J. en S. van Ginkel- Meester, 2000: Woerden geschiedenis en architectuur, Utrecht. Gaasbeek, F., 1992: Montfoort, geschiedenis en architectuur. Zeist Geologische Kaart van Nederland, kaartblad Utrecht Oost (31 Oost). Geologische Kaart van Nederland, bijkaarten 1 en 2. Kaartblad Utrecht Oost (31 Oost). Haartsen, A., 2003: <i>Het Land van Woerden</i>. Woerden Inventaris van het archief van het Groot-Waterschap van Woerden, via www.rhcijnstreek.nl Kaart van het Rijnland door Floris Balthasarsz. van Berckenrode uit 1609–1616. Krogt, P.C.J. van der (red.), 1995: <i>De stadsplattegronden van Jacob van Deventer, Map 2, Nederland, Utrecht, kaartblad 21 Woerden</i>, Alphen aan den Rijn. Kuijper, J., 1865–1870: <i>Gemeente Atlas Nederland, Woerden</i>, http://www.atlas1868.nl, geraadpleegd februari 2010. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, januari 2007, Zoetermeer. Luchtfoto Atlas Utrecht 2003: kaartblad 67 Woerden, Linschoten. Opnamedatum 29-5-2003, fotonummer 120-456). Meldpunt Archeologie Utrecht (Ton van Rooijen). Plomp, N., 1972: Woerden 600 jaar stad, Woerden. Teixeira de Mattos, L.F., De waterkeeringen, waterschappen en polders van Zuid-Holland, (Den Haag, 1908). http://www.dinoloket.nl, geraadpleegd februari 2010. www.rhcijnstreek.nl, geraadpleegd februari 2010. www.shhv.nl (Stichts-Hollandse Historische Vereniging). www.watwaswaar.nl overige geraadpleegde bronnen en literatuur zie de te verschijnen standaardrapportage van dit onderzoek.
Lijst van bijlagen	- 1: detail topografische kaart met onderzoekslocatie. - 2 ARCHIS–waarnemingen en –onderzoeksmeldingen in de omgeving en vondstmeldingen en monumenten. - 3: voorstel boorplan.

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	



Bijlage 1: detail topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie.

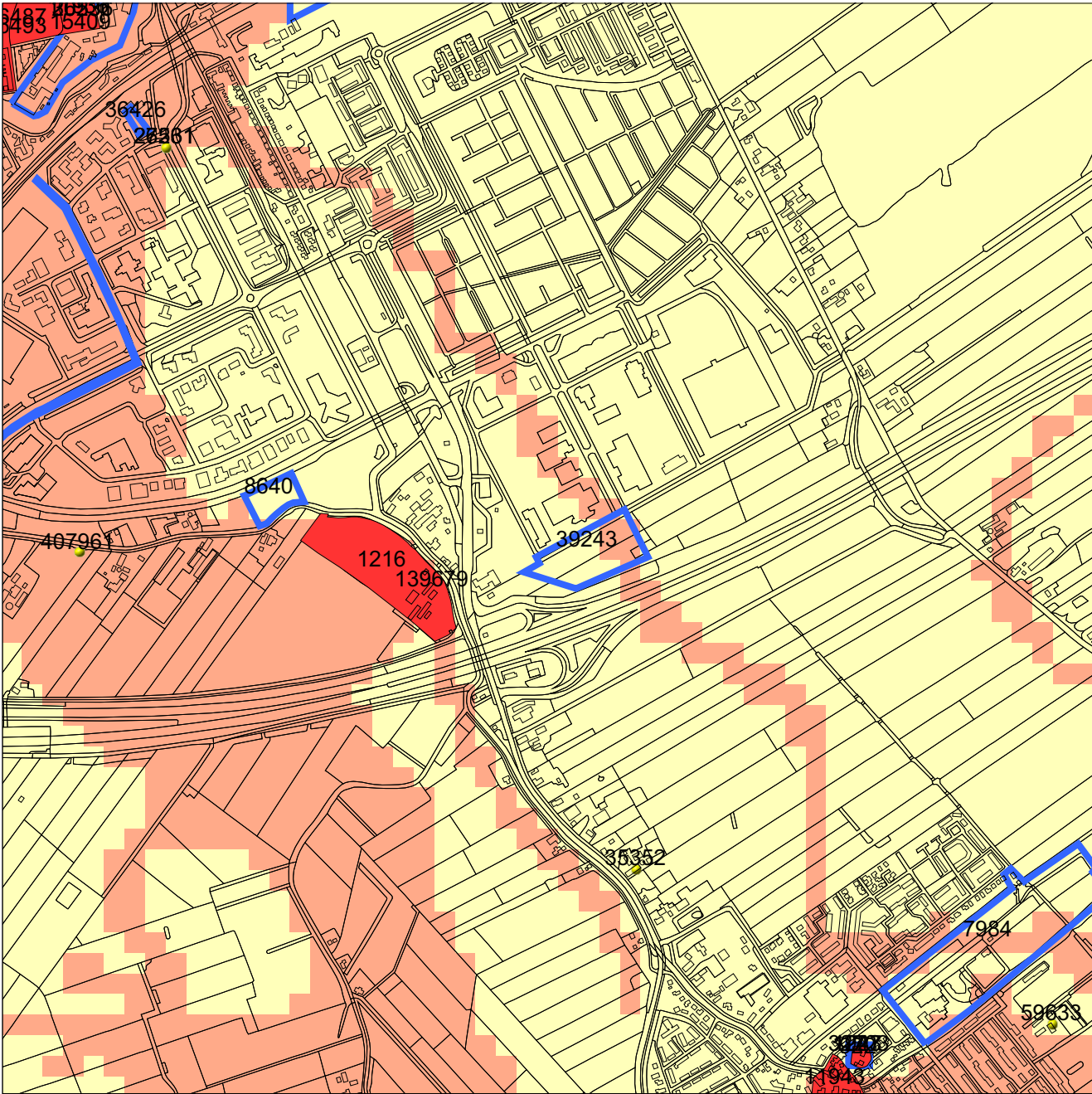
Ref.: ROB standaard	formulieren	Sjabloon	Pagina 9 van 12
Versienr.: 1		Standaard	
Datum: maart 2006		Plan van Aanpak	

ArcheoMedia BV	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

Bijlage 2: ARCHIS–waarnemingen en –onderzoeksmeldingen in de omgeving en
vondstmeldingen en monumenten
(zie de volgende pagina)

Ref.: ROB standaard	formulieren	Sjabloon	Pagina 10 van 12
Versienr.: 1		Standaard	
Datum: maart 2006		Plan van Aanpak	

123246 / 455349



120603 / 452707

Legenda

- HUIZEN
- MONUMENTEN
- WAARNEMINGEN
- VONDSTMELDINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
- IKAW**
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- PROVINCIES



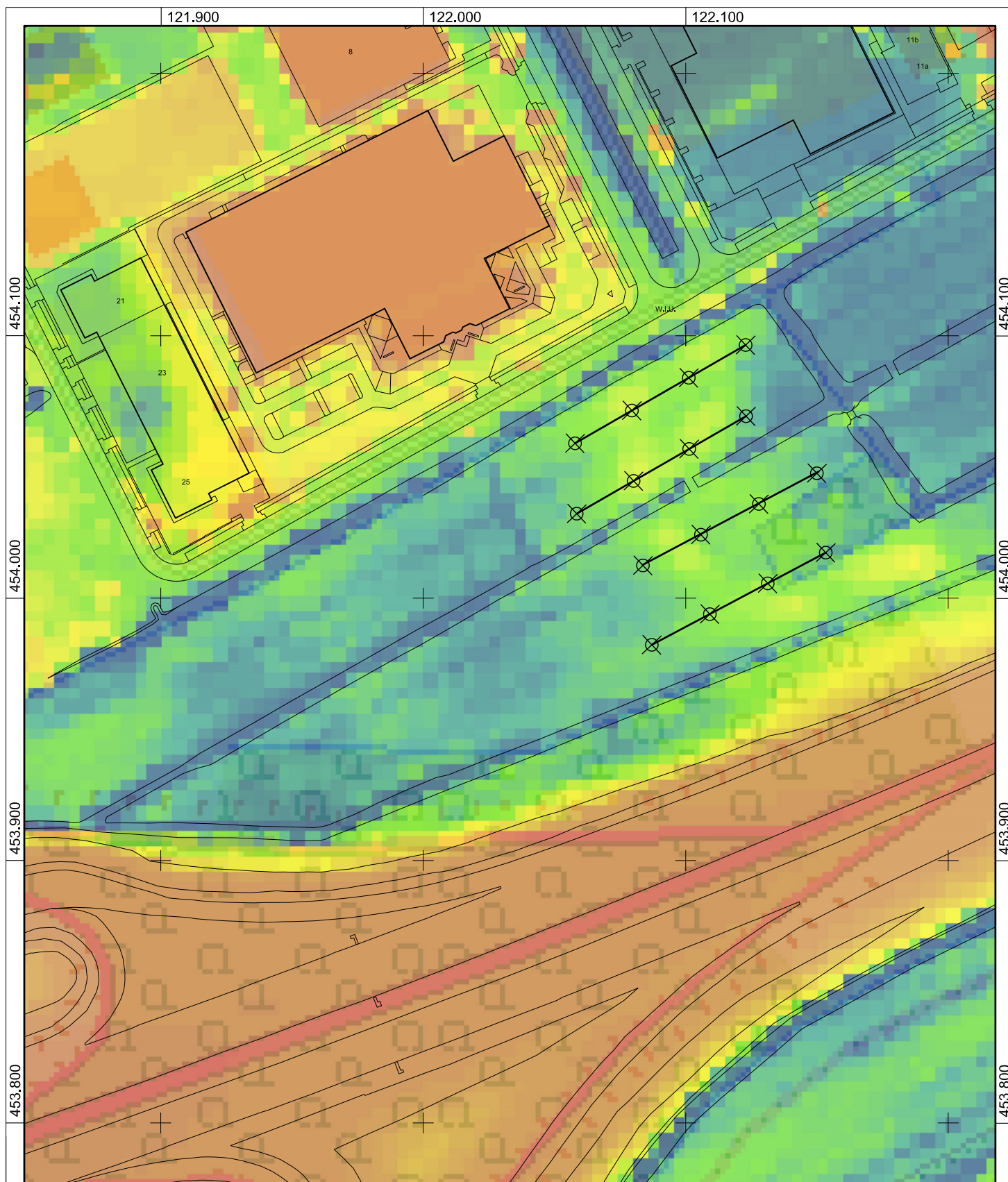
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

<i>ArcheoMedia BV</i>	PLAN VAN AANPAK		
	Karterend booronderzoek	versienr. PvA: 1.1	datum: 3-3-2010
	projectcode: A10-015-F	status: definitief	

Bijlage 3: voorstel boorplan
(zie de volgende pagina)

Ref.: ROB standaard	formulieren	Sjabloon	Pagina 12 van 12
Versienr.: 1		Standaard	
Datum: maart 2006		Plan van Aanpak	



legenda

- onderzoekslocatie
- ⊗ geplande boring (15-20 stuks)
- boorraai met boringen om de 25 m

Middellandse Zee

Woerden

Boorpuntenplan

Opdrachtnr.

A10-015-F

Datum

maart 2010

Schaal

1:2000

Formaat

A4

Getekend

at

Bijlage

3

0 m.

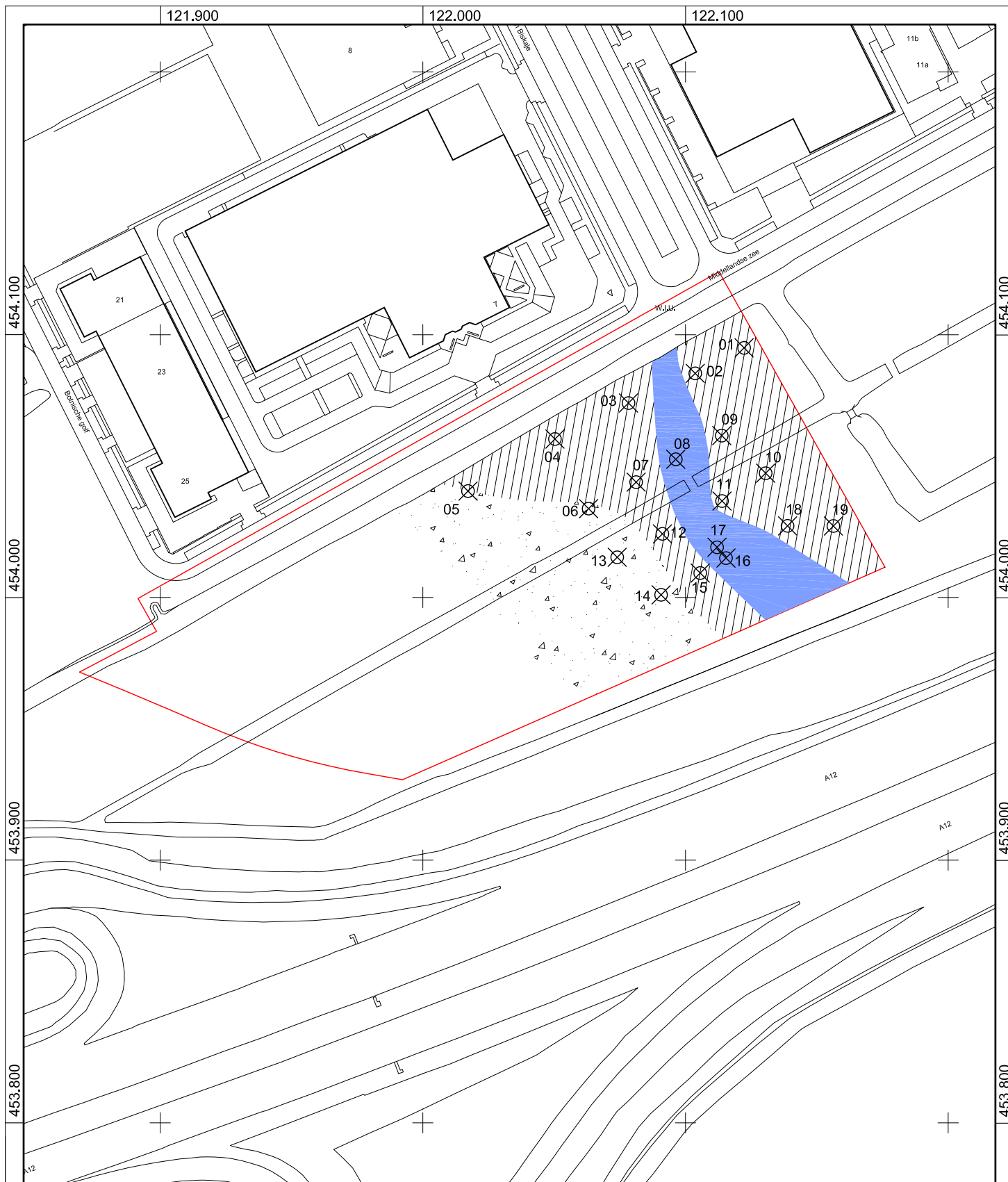
100



ArcheoMedia

BIJLAGE 4

Boorpuntenkaart



legenda

- onderzoekslocatie
- 05 boring met boornummer
- ligging geul
- oeverzone
- 4 komgebied

Middellandse Zee

Overzicht

Woerden

Boorpunten

Opdrachtnr.

A10-015-F

Datum

april 2010

Schaal

1:2000

Formaat

A4

Getekend

at

Bijlage

4

0 m. 100



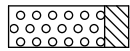
ArcheoMedia

BIJLAGE 5

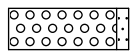
Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

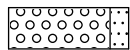
grind



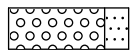
Grind, siltig



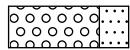
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

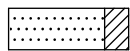


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

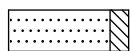
zand



Zand, kleiig



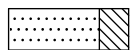
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

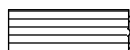


Zand, sterk siltig

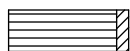


Zand, uiterst siltig

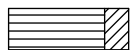
veen



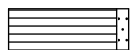
Veen, mineraalarm



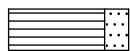
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

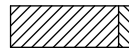


Veen, zwak zandig

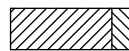


Veen, sterk zandig

klei



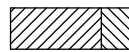
Klei, zwak siltig



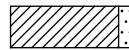
Klei, matig siltig



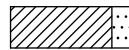
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



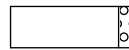
zwak humeus



matig humeus



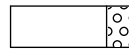
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

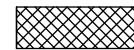
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

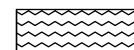
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

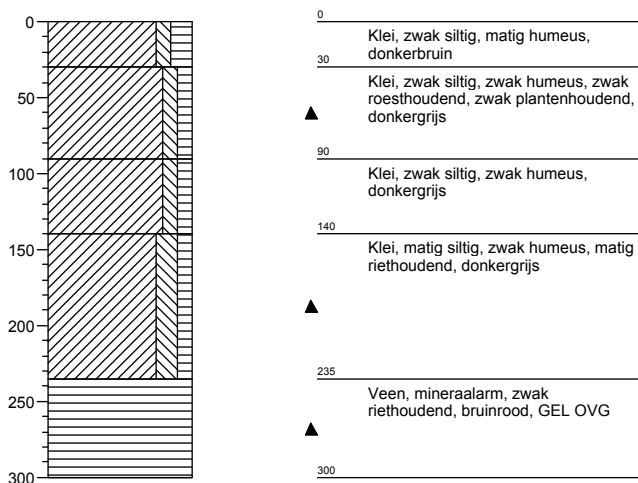


slib

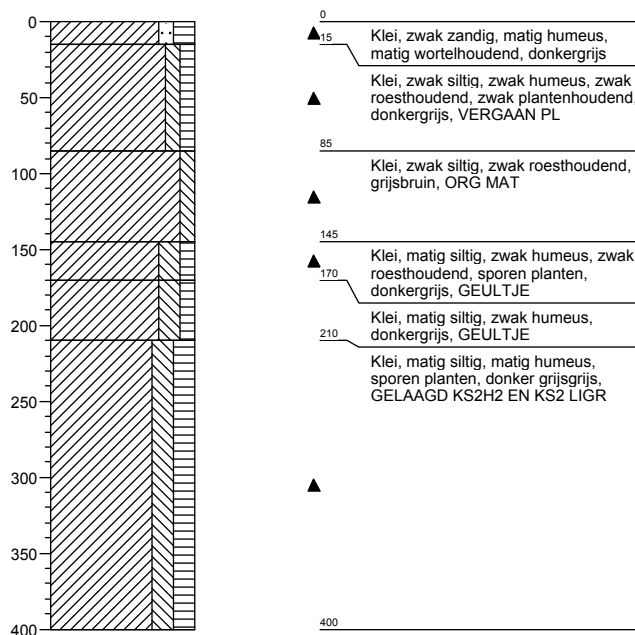


water

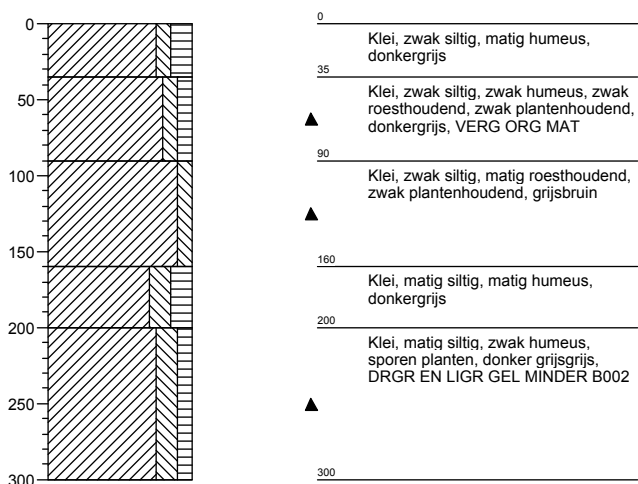
Boring: 001



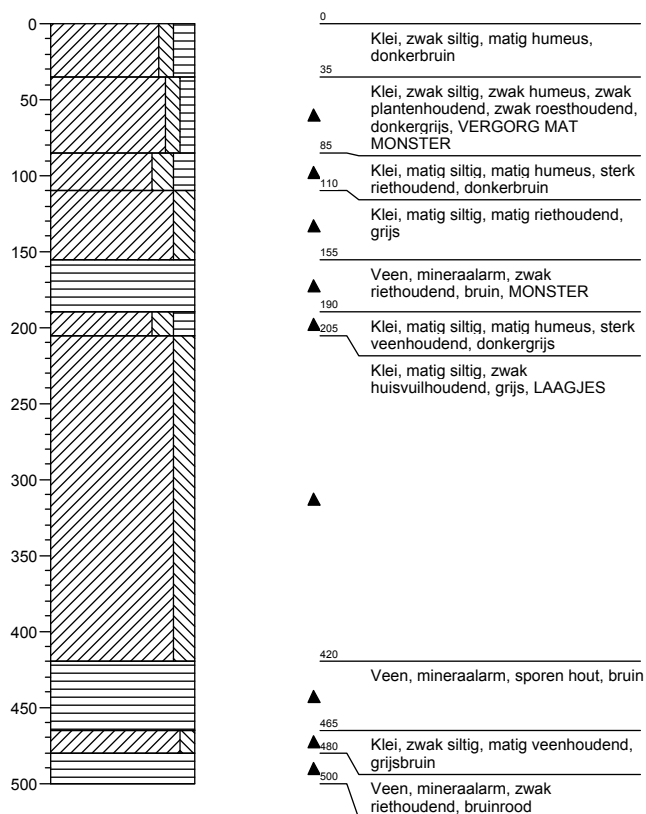
Boring: 002



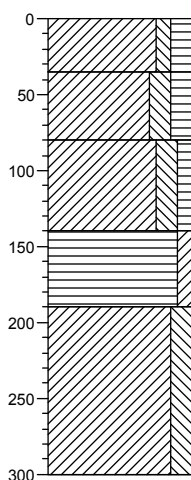
Boring: 003



Boring: 004

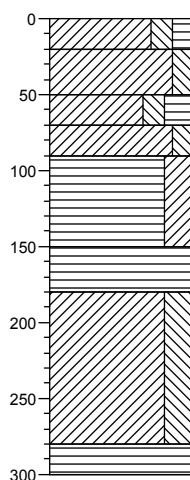


Boring: 005



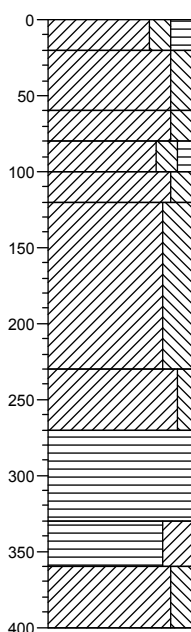
0	Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
35	
▲	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak riethoudend, grijszwart
80	
▲	Klei, matig siltig, zwak humeus, sterk veenhoudend, matig riethoudend, donkergrijs
140	
	Veen, zwak kleiig, grijsbruin
190	
	Klei, matig siltig, zwak plantenhoudend, grijs, GELAAGD
▲	
300	

Boring: 006



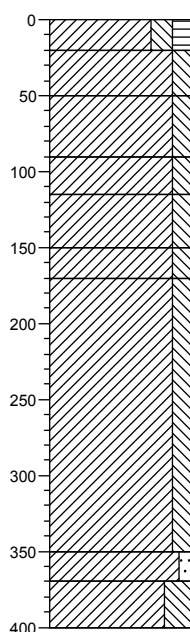
0	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin
▲	20
▲	50
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruin-grijs
▲	70
▲	90
	Klei, matig siltig, sterk humeus, zwak houtskoolhoudend, donkergrijs, LAKLAAG LICHTGELIGE VLEKJES
▲	
	Klei, matig siltig, matig veenhoudend, bruin-grijs
▲	
	Veen, sterk kleiig, matig riethoudend, grijsbruin
150	
▲	180
	Veen, mineraalarm, matig houthoudend, zwak riethoudend, bruin
	Klei, sterk siltig, grijs, FIJNGELAAGD HUMEUZE BANDJES
280	
	Veen, mineraalarm, bruin, AMORF
300	

Boring: 007

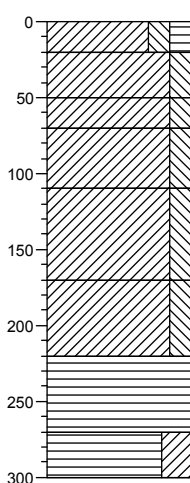


0	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin
▲	20
▲	60
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruin-grijs
▲	80
▲	100
▲	120
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, roodgrijs
	Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, zwak houtskoolhoudend, donker roodgrijs, MONSTER
▲	
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, roodgrijs
▲	
	Klei, sterk siltig, matig riethoudend, grijs, SLAP, NAT
230	
▲	270
	Klei, zwak siltig, matig veenhoudend, bruin-grijs, GELEIDELIJK NAAR BOVEN EN ONDER
▲	
	Veen, mineraalarm, matig houthoudend, bruin
330	
▲	360
	Veen, sterk kleiig, matig houthoudend, grijsbruin
▲	
	Klei, matig siltig, matig veenhoudend, bruin-grijs, FIJNGELAAGD
400	

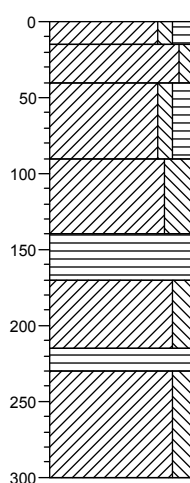
Boring: 008



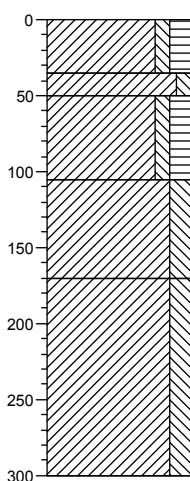
0	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, LAAGSTE PUNT
▲	20
▲	50
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, lichtbruin
▲	90
▲	115
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, oranje-grijs
▲	
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, zwak houthoudend, donker roodgrijs
150	
▲	170
	Klei, matig siltig, matig schelphoudend, grijs, MONSTER
	Klei, matig siltig, zwak schelphoudend, zwak houthoudend, grijs, IETSJES GELAAGD
▲	
350	
▲	370
	Klei, zwak zandig, sterk schelphoudend, zwak houthoudend, grijs, MONSTER GEULBODEMPJE+
400	
	Klei, sterk siltig, grijs

Boring: 009

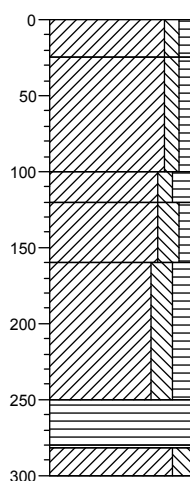
0	Klei, matig siltig, matig humeus
20	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs
50	Klei, matig siltig, donkergrijs, LAKLAAG GELIGE VLEKJES
70	Klei, matig siltig, matig plantenhouidend, matig roesthoudend, roodgrijs, FIJNVERDEELD DONKER PLANTMATERIAAL
110	Klei, matig siltig, matig riethoudend, grijs
170	Klei, matig siltig, matig veenhouidend, matig riethoudend, bruingrijs
220	Veen, mineraalarm, matig houthoudend, matig riethoudend, bruin
270	Veen, sterk kleiig, zwak houthoudend, matig riethoudend, bruingrijs
300	

Boring: 010

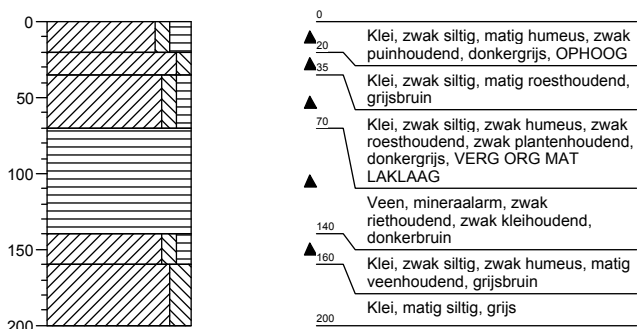
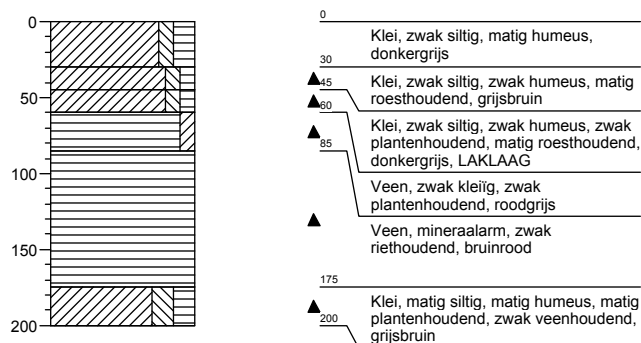
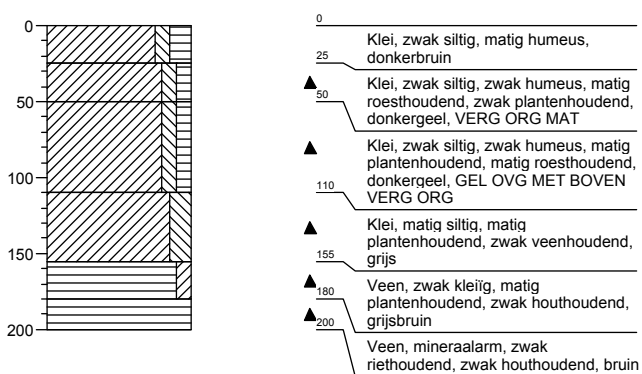
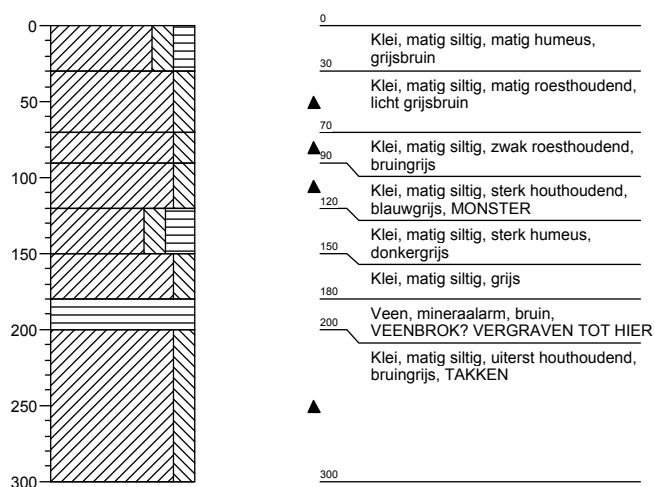
0	Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
15	Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbruin, TIEL
40	Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, zwak plantenhouidend, zwak riethoudend, donkergrijs, LAKLAAG/CREV
90	Klei, sterk siltig, zwak plantenhouidend, grijs
140	Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin
170	Klei, matig siltig, matig plantenhouidend, grijs
215	Veen, mineraalarm, zwak riethoudend, bruinrood
230	Klei, matig siltig, zwak veenhouidend, zwak plantenhouidend, grijs, KVE-LAAGJE 270-275
250	
300	

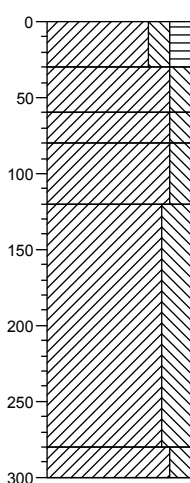
Boring: 011

0	Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
35	Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbruin
50	Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhouidend, zwak riethoudend, matig roesthoudend, donkergrijs, OEVER
105	Klei, matig siltig, zwak riethoudend, grijs
170	Klei, matig siltig, sporen planten, grijs
300	

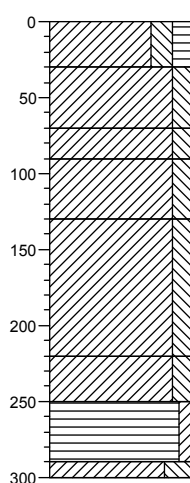
Boring: 012

0	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhouidend, donkerbruin
25	Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, zwak plantenhouidend, donkerbruin, VERGAAND HOUT
100	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, ORG MATMONSTER
120	Klei, matig siltig, zwak humeus, matig riethoudend, donkerbruin
160	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk veenhouidend, donkerbruin
250	Veen, mineraalarm, bruinrood
282	Volledig hout
300	Klei, matig siltig, zwak plantenhouidend, grijs

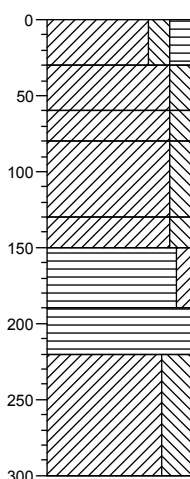
Boring: 013**Boring: 014****Boring: 015****Boring: 016**

Boring: 017

0	Klei, matig siltig, matig humeus, grijsbruin
30	
▲ 60	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
▲ 80	Klei, matig siltig, matig houthoudend, bruingrijs
▲ 120	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
120	Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijsgrijs, IETSJES GELAAGD
▲	
280	
▲ 300	Klei, matig siltig, sterk houthoudend, grijs

Boring: 018

0	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin
▲ 30	
▲ 70	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs
▲ 90	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, roodgrijs, LICHT ZANDIGE VLEKJES MONSTER
▲ 130	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
130	Klei, matig siltig, zwak riethoudend, grijs
▲	
220	
▲ 250	Klei, matig siltig, matig houthoudend, grijs
250	Veen, zwak kleiig, matig houthoudend, bruin
▲ 290	
300	Klei, sterk siltig, lichtgrijs

Boring: 019

0	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin
▲ 30	
▲ 60	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, bruingrijs
▲ 80	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, roodgrijs, FIJNE PLANTEN ZWART
▲ 130	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
130	
▲ 150	Klei, matig siltig, zwak riethoudend, grijs
150	
▲ 190	Veen, zwak kleiig, matig houthoudend, bruin
190	
▲ 220	Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin
220	Klei, sterk siltig, lichtgrijs
300	