



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Maria Montessoristraat (ong.),
IJsselstein
Gemeente IJsselstein**

Colofon

| | |
|-----------------|---|
| Projectnummer | 36111112/55093 |
| In opdracht van | RBOI Rotterdam bv |
| Auteurs | drs. A.M.H.C. Koekkelkoren, drs. S. Moerman |
| Redactie | dr. A.W.E. Wilbers |
| Versie | 1.4 |
| Status | definitief |

Autorisatie

| | | | |
|---------------------|-------------------|-----------|--|
| dhr. A.W.E. Wilbers | Senior Prospector | 23-1-2013 | |
|---------------------|-------------------|-----------|--|

Goedkeuring

| | | | |
|-------------------|----------------------|--|--|
| mw. E. Schoonbeek | Gemeente IJsselstein | | |
|-------------------|----------------------|--|--|

© IDDS Archeologie
Noordwijk, januari 2013
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van RBOI Rotterdam bv zijn in januari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Maria Montessoristraat (ong.) in IJsselstein, gemeente IJsselstein.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen in een gebied waar uitsluitend afzettingen van de Hollandse IJssel zijn aangetroffen. Het plangebied ligt op de natuurlijke oever van de Hollandse IJssel, die inmiddels door kanalisatie circa 25 m ten noorden van het plangebied ligt. De afzettingen dateren tot 1285 omdat in dat jaar de rivier werd afgedamd en niet langer sedimenteerde. Vanaf 1285 is het mogelijk dat er archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. De locatie ligt echter te dicht bij de oorspronkelijke loop van de rivier om een gunstige locatie te zijn voor bebouwing. Het gebruik van het plangebied voor de landbouw en later door het bouwrijp maken van het gebied voor de aanleg van een nieuwe woonwijk maakt het bovendien waarschijnlijk dat eventuele resten zijn omgewerkt en verstoord. Deze verstoringen reiken tot maximaal 60 cm –mv.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een zeer lage verwachting heeft voor resten vóór de Late Middeleeuwen en een lage verwachting voor resten vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de verstorende werkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw niet dieper reiken dan 2,8 m –mv. Indien er wel sprake is van werkzaamheden die dieper reiken dan 2,8 m –mv, wordt aanbevolen om aanvullende boringen uit te laten voeren teneinde de diepere bodemopbouw te kunnen bepalen.

INHOUDSOPGAVE:

| | |
|--|-----------|
| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED..... | 4 |
| 1. INLEIDING | 5 |
| 1.1. Aanleiding | 5 |
| 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek..... | 5 |
| 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied | 6 |
| 2. BUREAUONDERZOEK..... | 8 |
| 2.1. Werkwijze | 8 |
| 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem..... | 8 |
| 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden | 10 |
| 2.4. Historische en huidige situatie en mogelijke verstoringen | 11 |
| 2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel | 11 |
| 3. VELDONDERZOEK..... | 12 |
| 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet | 12 |
| 3.2. Werkwijze | 12 |
| 3.3. Resultaten | 12 |
| 3.4. Interpretatie | 13 |
| 4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN..... | 14 |
| 4.1. Beantwoording vraagstelling..... | 14 |
| 4.2. Aanbevelingen | 15 |
| 4.3. Betrouwbaarheid | 15 |
| GERAADPLEEGDE BRONNEN | 16 |
| LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN | 17 |
| BIJLAGEN | |
| 1. Topografische kaart | |
| 2. Archis-informatie | |
| 3. Boorlocatiekaart | |
| 4. Boorbeschrijvingen | |
| 5. Periodentabel | |

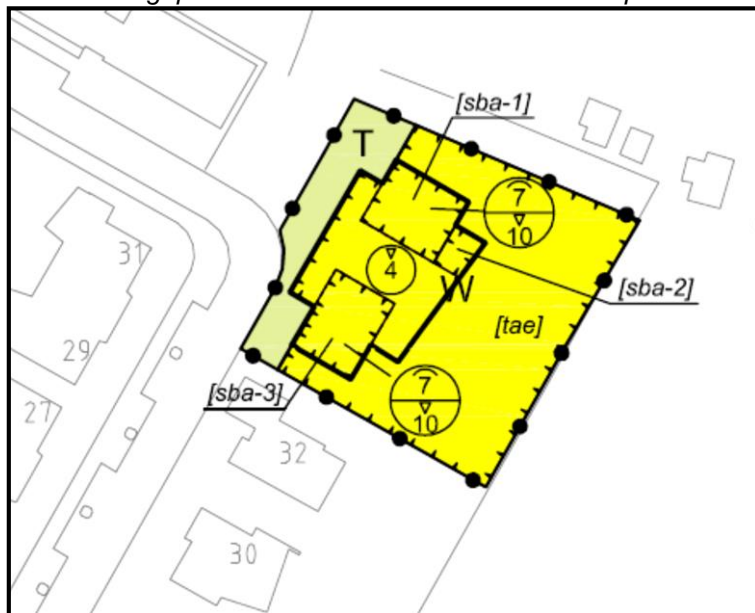
Administratieve gegevens van het plangebied

| | |
|---|--|
| <i>Toponiem</i> | Maria Montessoristraat (ong) |
| <i>Onderzoeksmeldingsnummer</i> | 55093 |
| <i>Plaats</i> | IJsselstein |
| <i>Gemeente</i> | IJsselstein |
| <i>Kadastrale aanduiding</i> | IJsselstein, sectie H, 634 |
| <i>Provincie</i> | Utrecht |
| <i>Kaartblad</i> | 38F |
| <i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten | 132.630/447.7 132.619/447.781 (nw) 132.653/447.764 (no) 132.639/447.738 (zo) 132.610/447.752 (zw) |
| <i>Oppervlakte</i> | 1137 m ² |
| <i>Onderzoekskader</i> | Omgevingsvergunning |
| <i>Uitvoerder</i> | IDDS Archeologie Contactpersoon: mw. A.M.H.C. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: akoekkelkoren@ids.nl |
| <i>Bevoegde overheid</i> | Gemeente IJsselstein Vergunningverlening en Handhaving Contactpersoon: mw. E. Schoonbeek Postbus 26 3400 AA IJsselstein Tel: 030-6861611 E-mail: E.schoonbeek@ijsselstein.nl |
| <i>Beheer en plaats van documentatie</i> | Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Utrecht |
| <i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i> | donderdag 3 januari 2013 |

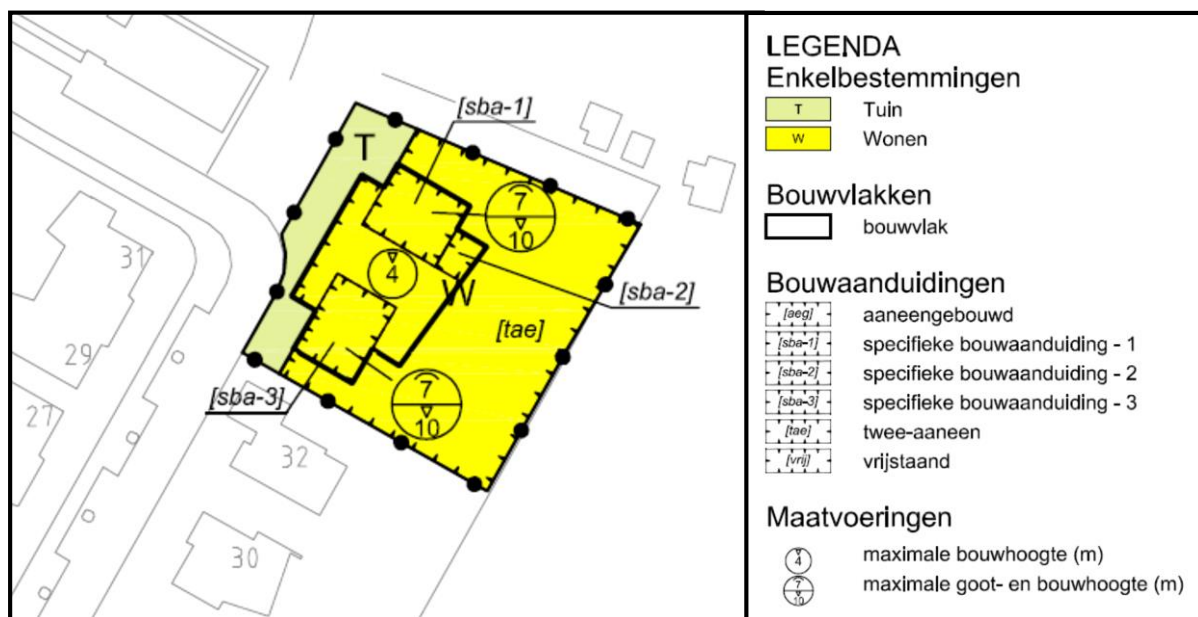
1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van RBOI Rotterdam bv heeft IDDS Archeologie in januari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, Maria Montessoristraat (ong.) in IJsselstein, gemeente IJsselstein. De aanleiding voor dit de geplande nieuwbouw op het terrein (



Figuur 1). Hoewel de exacte bouwplannen niet bekend zijn, en daarmee niet de diepte van de verstoringen, wordt uitgegaan van een maximale diepte van de graafwerkzaamheden van 2,0 m –mv. Het gemeentelijk beleid van IJsselstein schrijft voor het plangebied voor dat archeologisch onderzoek nodig is bij verstoringen die dieper reiken dan 0,3 m –mv.



Figuur 1. De geplande nieuwbouw en bestemmingen in het plangebied.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het verkennende veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Koekkelkoren / Wilbers 2012):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied liggen in het oosten van IJsselstein, aan de Maria Montessoristraat, circa 25 m ten zuiden van de loop van de Hollandse IJssel. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1137 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 1,3 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 750 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 750 m is dusdanig gekozen dat de ligging van het plangebied ten opzichte van het landschap van de Hollandse IJssel en de omliggende archeologische resten wordt onderzocht.



Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2010 (bron: Bing Maps).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente IJsselstein (Boer *et al.* 2006) en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Utrecht. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1981), de geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012) en de geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2005). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl).

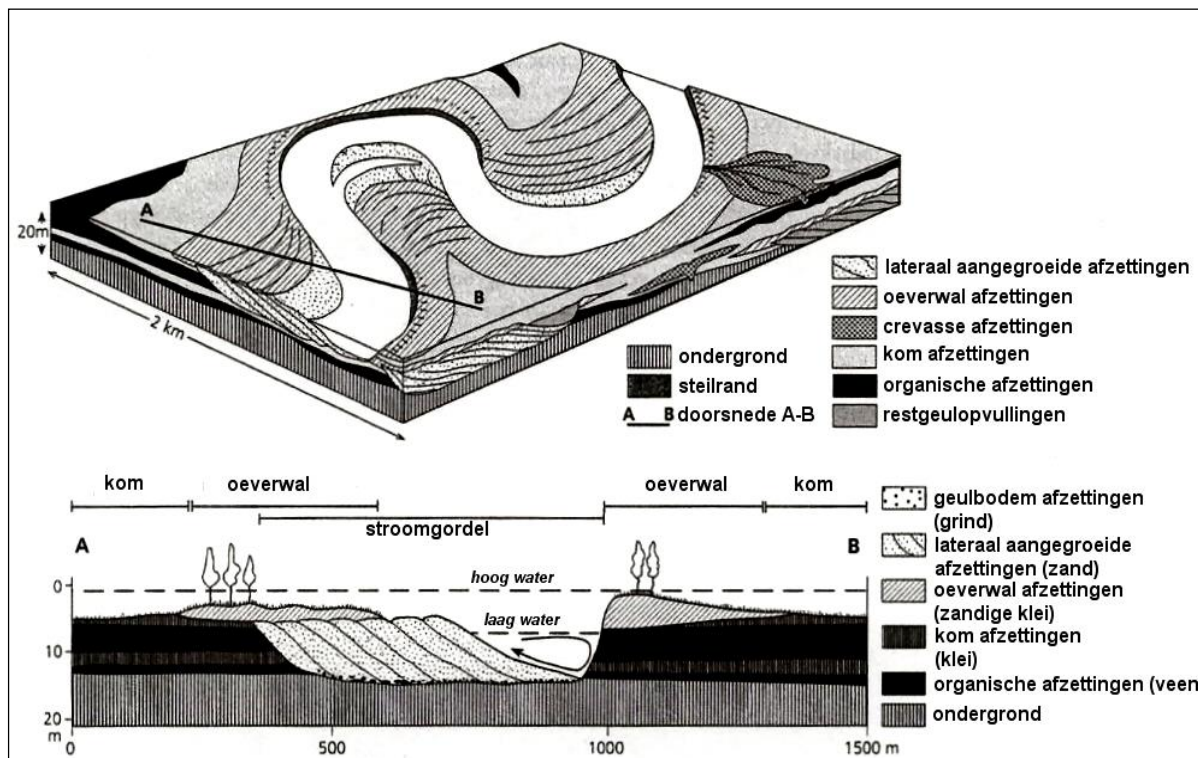
Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

Het landschap van het Midden-Nederlandse rivierengebied is gevormd door kronkelende rivieren, riviervleggingen en overstromingen. Gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) stroomden er vlechtende rivieren door het gebied. Deze vlechtende rivieren bestonden uit vele geulen met daartussen kale zandbanken en hebben in de ondergrond een dik pakket zand en grind achtergelaten.

Na de laatste ijstijd, gedurende het Holoceen (ongeveer 10.000 jaar geleden tot en met nu), hadden de meeste rivieren die door Midden-Nederland stroomden een meanderend rivierpatroon. Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (Figuur 3). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier af liggen dat het water geen sediment meer bevat, kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat.

Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstroomden de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw dan de zware kleien en het veen van de komgebieden. Soms kunnen oeverwallen doorbreken, waarbij zogenaamde crevasses ontstaan (Figuur 3). Een crevasse bestaat uit een diep uitgesleten geul door de oeverwal heen en een delta-achtige afzetting in de kom achter de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn veelal sterk zandig vanwege de hoge stroomsnelheden en de directe verbinding met de hoofdgeul.



Figuur 3: Blokdigram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Sedimentatieprocessen in de geul van een rivier, kleine klimatologische veranderingen of specifieke lokale omstandigheden zorgden in het Midden-Nederlandse rivierengebied regelmatig voor de verlegging van een rivierloop over een traject van tientallen kilometers. In de nabijheid van de nieuwe geul werden de bestaande afzettingen geërodeerd terwijl bestaande afzettingen verder van de nieuwe geul verwijderd langzaam werden bedekt met nieuwe afzettingen. De oude rivierloop verlandde in zijn geheel, waarbij de laatste restgeul werd opgevuld met humeuze zanden en kleien en soms met veen. Door verschillen in de mate van inklinking tussen veen, klei en zand vormden de verlaten rivieren en hun oeverwallen ruggen in het landschap die stroomruggen of stroomgordels worden genoemd. Zand klinkt vrijwel niet in terwijl klei en vooral veen zeer sterk kunnen inklinken. Deze stroomruggen vormen net als oeverwallen hogere zones in het landschap die minder vaak overstroomd en daardoor meer geschikt zijn voor bewoning en voor akkerbouw. Door verdergaande sedimentatie gedurende het Holoceen zijn verschillende van deze stroomruggen weer begraven geraakt, hergebruikt door een nieuwe rivier of grotendeels geërodeerd. Daardoor zijn sommige stroomruggen in het huidige landschap niet meer te herkennen.

2.2.1. Geomorfologie en geogenese

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen binnen een bebouwde zone, waardoor er geen geomorfologische eenheid is toegekend (Alterra 2005). Op basis van de gekarteerde, onbebouwde gebieden vanaf 100 m ten oosten van het plangebied is het zeer aannemelijk dat het plangebied gelegen is op de westelijke rivieroeverwal van de Hollandse IJssel (Alterra 2005). De geogenetische kaart geeft aan dat het plangebied in de uiterwaarden ligt, met een geheel zandig profiel dat bestaat uit grof zand vanaf circa 1,0 m –mv (Berendsen 1982).

Volgens de basiskaart voor delta-evolutie en paleogeografie (Cohen et al. 2012) ligt het plangebied op oeverwallen of kronkelwaarden van de Hollandse IJssel. Deze stroomrug wordt gedateerd vanaf circa 550 voor Chr. tot de afdamming in 1285 na Chr. (Cohen et al. 2012).

2.2.2. Bodem

De bodem in het plangebied is een kalkhoudende ooivaaggrond die bestaat uit zware zavel en lichte klei (Stichting voor Bodemkartering 1981). Dit zijn gronden die bestaan uit een homogene, bruine laag

van ten minste 50 cm dikte en die wijzen op oudere afzettingen, die niet zijn beïnvloed door landbouwwerkzaamheden of overstromingen. Ze komen daarom vaker voor op oeverwallen.

De grondwatertrap in het plangebied is VII, wat betekent dat het grondwater bij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dieper dan 80 cm –mv voorkomt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 160 cm –mv voorkomt.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Op de gemeentelijke verwachtingenkaart van IJsselstein staat het plangebied aangegeven binnen een zone met een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd (de Boer *et al.* 2006). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de niet afgegraven uiterwaarden van de Hollandse IJssel. Archeologische resten vanaf de Middeleeuwen worden direct onder de bouwvoor verwacht. Door het verplaatsen van de rivier voor de afdamming worden geen oudere resten in het plangebied verwacht.

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend (www.kich.nl).

Binnen 750 m afstand van het plangebied zijn enkele AMK-terreinen gelegen. Het betreft twee terreinen met resten van een nederzetting met grafheuvels uit de Vroege IJzertijd – Romeinse tijd circa 700 m ten zuidoosten van het plangebied (AMK-terreinen 12072 en 12073), resten van een versterkt huis uit de Nieuwe tijd circa 200 m ten noordoosten van de Maria Montessoristraat (AMK-terrein 11505) en twee terreinen circa 700 m ten westen van het plangebied, namelijk het Cisterciënklooster (AMK-terrein 1223) en de historische kern van IJsselstein (AMK-terrein 12071).

Diverse onderzoeken aan de straat Panoven, geven geen aanleiding voor nader onderzoek. Zo zijn aan de Panoven 19-21 een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd, waarbij verder onderzoek nodig was (resp. onderzoeksmeldingen 18961 en 27181). Bij het booronderzoek zijn namelijk cultuurlagen aangetroffen, waarop archeologische resten aangetroffen kunnen worden (Figuur 4; Janssens *et al.* 2007). Dit onderzoek ligt op circa 700 m ten westen van het plangebied, maar op een vergelijkbare afstand van de Hollandse IJssel, waarmee de gebieden een vergelijkbare ligging hebben.

| Ligging | Aangetroffen diepte | Verwachting | Complexen |
|---|---|-------------|-------------------------------|
| Stroomgordel van Wiersch (Oeverwallen en dichtgeslibde geul) | Ca. 2,90 m –mv (ca. 0,90 m –NAP) | Hoog | Nederzettingen, grafvelden |
| Stroomgordel van de Hollandsche IJssel (Oeverwal) | W = maaiveld, O = ca. 50 cm –mv (Aab1-horizont) (ca. 1,5 m +NAP) | Hoog | Funderingsresten/ sloopaafval |
| Stroomgordel van de Hollandsche IJssel (Oeverwal) | Aab2-horizont: 90 cm –mv (ca. 1,10 m +NAP) | Hoog | Nederzettingsresten |
| Stroomgordel van de Hollandsche IJssel (Oeverwal) | Aab3-horizont: 140 cm –mv (ca. 0,60 m +NAP) | Hoog | Nederzettingsresten |

Figuur 4. Tabel met de dieptes waarop archeologische resten kunnen worden verwacht ter plaatse van Panoven 19-21 (bron: Janssens *et al.* 2007).

Booronderzoek aan de Panoven 20 (onderzoeksmelding 27327) gaf geen aanleiding tot nader onderzoek. Hier is de ondergrond verstoord, mogelijk door kleiwinning en in de ondergrond is geen stroomrug aangetroffen. Booronderzoek aan de Panoven 69-85 had een verstoorde bovengrond, tot circa 70-90 cm –mv en beddingsafzettingen in de ondergrond, maar geen onverstoorde archeologische niveau (onderzoeksmelding 29588). Ook een booronderzoek bij de school de Baanbreker, circa 600

m ten westen van het plangebied, gaf geen aanleiding tot vervolgonderzoek omdat er geen stroomgordelafzettingen zijn aangetroffen en de top van de afzettingen verstoord was tot maximaal 90 cm -mv (onderzoeksmelding 22211). Wel is bij dit onderzoek een vegetatielaag aangetroffen. Hier is echter geen waarde aan gehecht.

Een booronderzoek aan de Heijdenweg 2 (onderzoeksmelding 22526), circa 600 m ten zuidwesten van het plangebied, gaf geen aanleiding tot vervolgonderzoek. Er zijn echter geen aanvullende gegevens bekend.

2.4. Historische en huidige situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied ligt dicht tegen de huidige loop van de Hollandse IJssel, met een afstand van circa 25 m tot de huidige oever. Het plangebied lag vóór de kanalisering waarschijnlijk op de oorspronkelijke oever van de rivier.

De oudste beschikbare kaart van het plangebied is het kadastraal minuutplan van 1811-32 (watwaswaar.nl). Hieruit blijkt dat het plangebied destijds in gebruik was als bouwland. Dit gebruik is gelijk gebleven tot en met de 20^e eeuw. De bebouwing van de wijk waarin het plangebied ligt, dateert overwegend uit 2002 en de bebouwing ten oosten van de Maria Montessoristraat, ten zuiden van het plangebied, dateert uit 2006¹. Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit een braakliggend terrein.

Het plangebied ligt in het oosten van IJsselstein, ten zuiden van de Hollandse IJssel. Dit gebied is plaatselijk afgegraven voor kleiwinning (Harbers 1981). Er is geen bewijs dat dergelijke graafwerkzaamheden ook in het plangebied hebben plaats gevonden (www.ahn.nl). Ook afgravingen voor onder andere saneringen zijn niet bekend in het plangebied (www.bodemloket.nl). Daarnaast zijn in het plangebied geen leidingen aangelegd (KLIC).

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op afzettingen van de stroomrug van de Hollandse IJssel ligt die bedekt zijn met oeverafzettingen van de huidige loop van de Hollandse IJssel. Binnen de verwachte verstoringdiepte van maximaal 2,0 m -mv worden uitsluitend de afzettingen van de Hollandse IJssel uit de Late Middeleeuwen verwacht. Deze afzettingen zijn tijdens overstromingen en hoog water afgezet. Het plangebied ligt namelijk zeer dicht naast de geul van de rivier, waardoor de verwachting voor oudere resten binnen de onderzochte diepte laag is.

De huidige oever(wal) werd gevormd tot de afdamming in 1285. Op de oeverwal mogen daarom resten worden verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van kaartmateriaal vanaf de 19^e eeuw blijkt dat het gebied echter voornamelijk voor de landbouw in gebruik was en dat de bebouwing binnendijs blijft tot in de tweede helft van de 20^e eeuw. Omdat het plangebied buitendijs ligt, geldt een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

¹ Voor de aanleg van de wijk is destijds geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was niet mogelijk vanwege de aanwezige vegetatie in het plangebied bestaande uit grassen, kleine bomen en bramenstruiken.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan Maria Montessoristraat zijn vijf boringen gezet (Bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 tot 2,8 m. Deze boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en in de zandlagen onder de grondwaterspiegel van een zuigerboor van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door A.W.E. Wilbers (senior prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten met een in de veldcomputer ingebouwde GPS. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokken in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De lithologische opbouw van de bodem is in de vijf boringen sterk vergelijkbaar; alleen de diepte van de laagovergangen verschilt. Vanaf een diepte van 2,8 m onder maaiveld (-1,5 m NAP) tot aan het maaiveld worden de sedimenten in de bodem langzaam steeds fijner (*fining upwards*). De onderste sedimenten bestaan uit matig grof en zwak grindig zand. Naar boven toe gaat dit over in lagen matig fijn en matig siltig zand, zeer fijn en uiterst siltig zand en ten slotte uiterst siltige klei. De overgang van grof naar fijn zand bevindt zich in het zuiden van het plangebied, bij boringen 2 en 5, op een diepte van 0,6 tot 0,9 m -mv (0,4 tot 0,6 m NAP) en in het noorden, bij boring 4, op een diepte groter dan 2,0 m onder maaiveld (ofwel dieper dan -0,7 m NAP). De overgang tussen zand en uiterst siltige klei bevindt zich in het zuiden op een diepte van 0,2 tot 0,3 m -mv (1,0 tot 1,1 m NAP) en in het noorden op een diepte van 0,9 m -mv (0,4 m NAP).

3.3.2. Bodemopbouw

De bodemontwikkeling in het plangebied is minimaal. De bovengrond is tot een diepte van minimaal 0,1 m – mv tot maximaal 0,6 m -mv (respectievelijk boringen 4 en 1) geroerd door de mens. Op basis van de aangetroffen bijmengingen van baksteenspikkels en kleine fragmenten bouwpuin betreft het recente verstoringen. In de rest van de bodem komen roestsporen voor die ontstaan zijn door het verplaatsen en neerslaan van ijzeroxiden. De bodems kunnen op basis van de afwezigheid van duidelijke bodemvorming en het zandige sediment worden geclassificeerd als poldervaaggronden, zoals ook al op de bodemkaart stond aangegeven.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

De aangetroffen sedimenten in het plangebied vertonen een duidelijke *fining upwards*, van grof zand onderin naar uiterst siltige klei bovenin. Een dergelijke sequentie van sedimenten in rivierafzettingen zijn indicatief voor zogenaamde kronkelwaardafzettingen. Het feit dat de laagovergangen van zuid naar noord steeds dieper voorkomen, komt overeen met de aanwezigheid van de rivierloop ten noorden van het plangebied. Het plangebied ligt dus op de kronkelwaardafzettingen van de Hollandse IJssel. De afwezigheid van duidelijke bodemvorming wijst op jonge gronden. De top van de kronkelwaardafzettingen is daarnaast zeer recent geroerd door de mens. De kans op archeologische resten ouder dan de Late Middeleeuwen, vóór de afdamming in 1285, is daarom zeer klein. De archeologische verwachting uit voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag op basis van de omwerking van de bovenste bodemlagen door de landbouw en mogelijk bij de aanleg van de wijk.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van RBOI Rotterdam bv zijn in januari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Maria Montessoristraat (ong.) in IJsselstein, gemeente IJsselstein.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen in een gebied waar uitsluitend afzettingen van de Hollandse IJssel zijn aangetroffen. Het plangebied ligt op de natuurlijke oever van de Hollandse IJssel, die inmiddels door kanalisatie circa 25 m ten noorden van het plangebied ligt. De afzettingen dateren tot 1285 omdat in dat jaar de rivier werd afgedamd en niet langer sedimenteerde. Vanaf 1285 is het mogelijk dat er archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. De locatie ligt echter te dicht bij de oorspronkelijke loop van de rivier om een gunstige locatie te zijn voor bebouwing. Het gebruik van het plangebied voor de landbouw en later door het bouwrijp maken van het gebied voor de aanleg van een nieuwe woonwijk maakt het bovendien waarschijnlijk dat eventuele resten zijn omgewerkt en verstoord. Deze verstoringen reiken tot maximaal 60 cm –mv.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op de oever van de Hollandse IJssel. Het gebied van de Hollandse IJssel heeft haar huidige vorm gekregen 1285, toen het gebied werd afgedamd. Sindsdien zijn er geen sedimenten meer toegevoegd aan het landschap.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodem in het plangebied is jong (Late Middeleeuwen) en de bovenlaag is omgewerkt door landbouwwerkzaamheden.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Vanwege de verstoringen van de bovengrond tot maximaal 60 cm –mv (0,7 m NAP) geldt er een lage verwachting voor het *in situ* aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op afzettingen van de stroomrug van de Hollandse IJssel ligt die bedekt zijn met oeverafzettingen van de huidige loop van de Hollandse IJssel. Binnen de verwachte verstoringsdiepte van maximaal 2,0 m -mv worden uitsluitend de afzettingen van de Hollandse IJssel uit de Late Middeleeuwen verwacht. Deze afzettingen zijn tijdens overstromingen en hoog water afgezet. Het plangebied ligt namelijk zeer dicht naast de geul van de rivier, waardoor de verwachting voor oudere resten binnen de onderzochte diepte laag is.

De huidige oever(wal) werd gevormd tot de afdamming in 1285. Op de oeverwal mogen daarom resten worden verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van kaartmateriaal vanaf de 19^e eeuw blijkt dat het gebied echter voornamelijk voor de landbouw in gebruik was en dat de bebouwing binnendijs blijft tot in de tweede helft van de 20^e eeuw. Omdat het plangebied buitendijs ligt, geldt een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische resten.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de verwachting op basis van het bureauonderzoek juist is. Dit wordt bevestigd door de aangetroffen afzettingen en de omgewerkte top van de afzettingen uit de Late Middeleeuwen. Er geldt daarom een lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd omdat deze afzettingen zijn omgewerkt door landbouw en de aanleg van de wijk. Er geldt een zeer lage verwachting voor resten vóór de Late Middeleeuwen (1285 na Chr.) omdat deze afzettingen diep onder de afzettingen van de Late Middeleeuwen liggen.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende*

vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De geplande graafwerkzaamheden reiken naar verwachting niet dieper dan 2,0 m –mv, waarbij geen archeologische resten verstoord zullen worden.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een zeer lage verwachting heeft voor resten vóór de Late Middeleeuwen en een lage verwachting voor resten vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de versturende werkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw niet dieper reiken dan 2,8 m –mv. Indien er wel sprake is van werkzaamheden die dieper reiken dan 2,8 m –mv, wordt aanbevolen om aanvullende boringen uit te laten voeren teneinde de diepere bodemopbouw te kunnen bepalen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Geraadpleegde bronnen

- Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 W/O*, Wageningen.
- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Utrecht 1:25.000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 1982: *Geomorfogenetische kaart van Zuid-Utrecht, schaal 1 : 25.000*, Kartografisch tijdschrift 7.
- Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.
- Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare Tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Amsterdam.
- Boer A. de, B. Meijlink & M. Kocken, 2006. *De archeologische verwachtings- en beleidsadvies- kaart van de gemeente IJsselstein*. ADC Heritage rapport H 011.
- Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.
- Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts (2012) Rhine-Meuse Delta Studies' *Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.
- Harbers, P., 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem*, Wageningen.
- Janssens, M. et al. 2007: *IJsselstein (U) - Panoven 19 en 21. Archeologisch vooronderzoek*. BILAN-rapport 2007/28.
- Koekkelkoren, A.M.H.C. / A.W.E. Wilbers, 2012: *Plan van aanpak. Hoge Dijk in IJsselstein, gemeente IJsselstein*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 Oost Gorinchem*, Wageningen.
- Verniers, L.P., 2009: *Romeinse grafheuvels in IJsselstein. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een booronderzoek*, Amersfoort (ADC rapport 1901).

Websites

watwaswaar.nl
www.ahn.nl/viewer
www.bodemloket.nl
www.kich.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

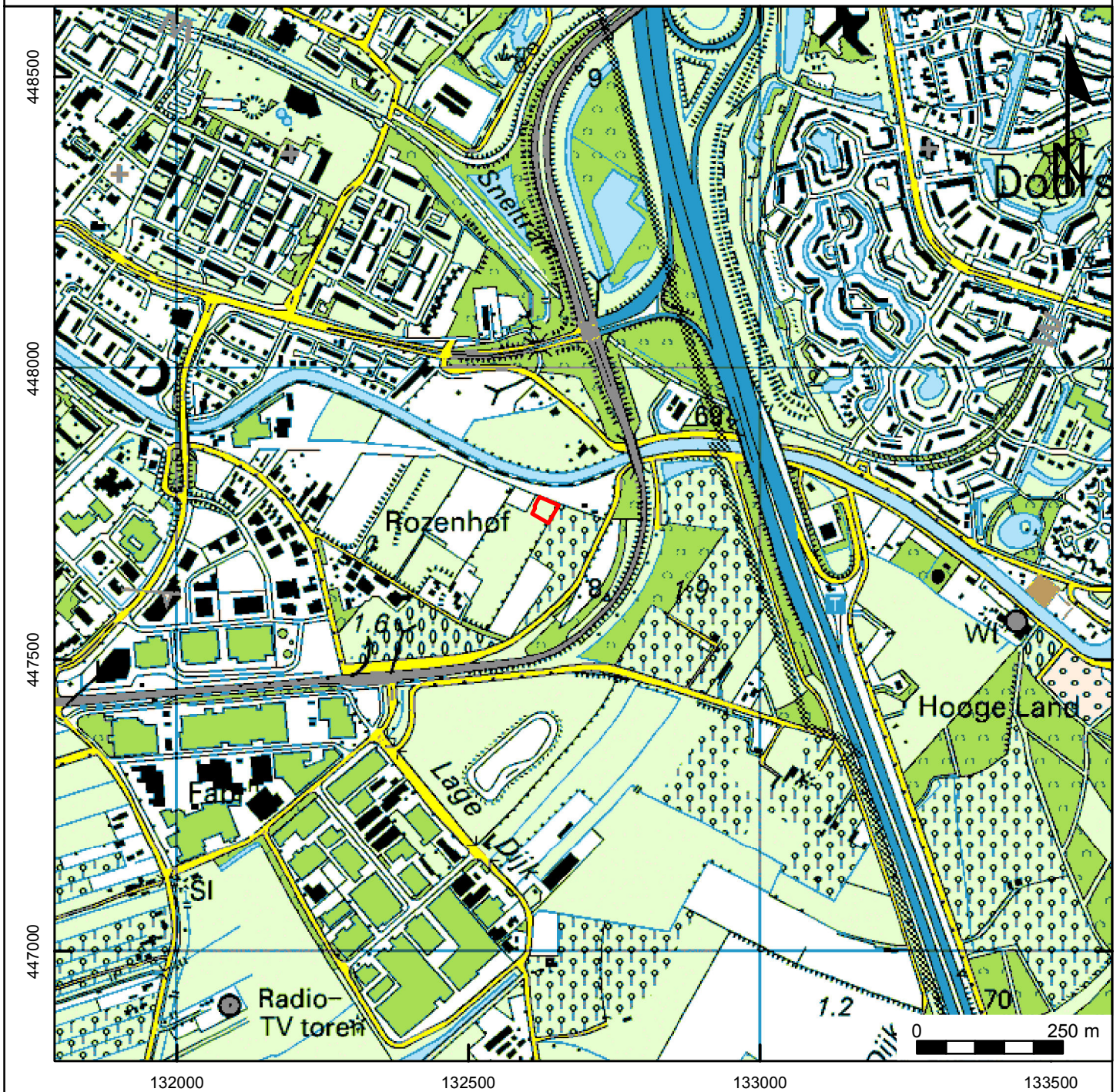
Afkortingen

| | |
|--------|--|
| Archis | Archeologisch Informatie Systeem |
| AMK | Archeologische Monumenten Kaart |
| BP | Before Present (Present = 1950) |
| GPS | Global Positioning System |
| IKAW | Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden |
| KNA | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie |
| mv | maaiveld (het landoppervlak) |
| NAP | Normaal Amsterdams Peil |
| PvA | Plan van Aanpak |
| RCE | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed |

Verklarende woordenlijst

| | |
|----------------|--|
| buitendijks | Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden. |
| crevasse | Doorbraakgeul door een oeverwal. |
| Edelmanboor | Een handboor voor bodemonderzoek. |
| Holoceen | Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.). |
| horizont | Kenmerkende laag binnen de bodemvorming. |
| humus | Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem. |
| in situ | Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. |
| kom | Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken. |
| kreek | waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in en uitstroomt. |
| kronkelwaard | Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander. |
| laag | Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden. |
| lithologie | Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten. |
| meander | Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes). |
| meanderen | (van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren. |
| oeverafzetting | Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen. |
| oeverwal | Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt. |
| plangebied | gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen |
| Pleistoceen | Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.). |
| silt | Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm |
| stroomgordel | Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en). |
| stroomrug | Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen. |
| vaaggronden | Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag. |

Bijlage 1: Topografische kaart



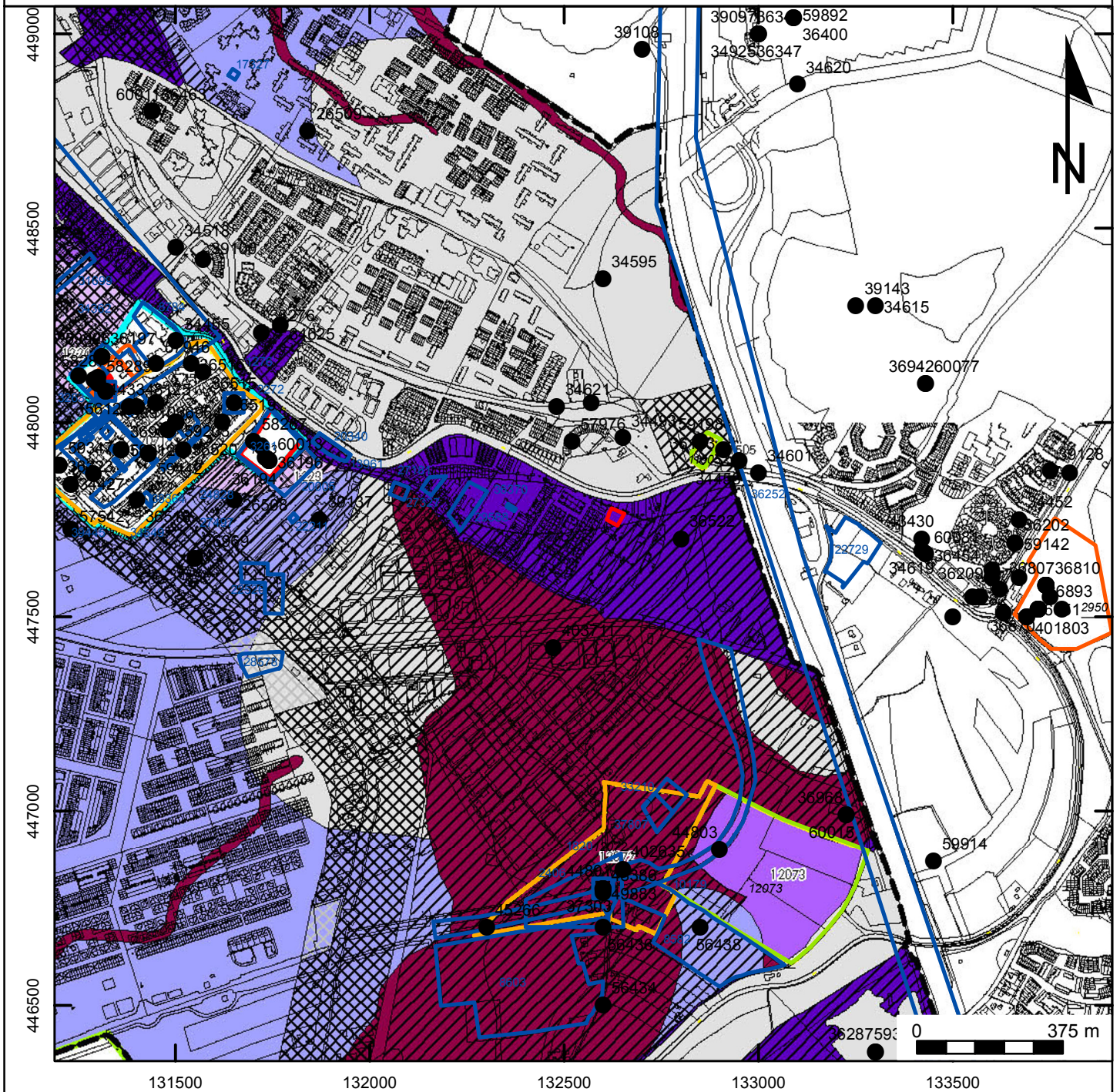
Projectnummer: 3611112
Projectnaam: IJsselstein, Maria Montessoristraat

Legenda

 Plangebied



Bijlage 2: Gemeentelijke Verwachtingenkaart



Projectnummer: 36111112
Projectnaam: IJsselstein, Maria Montessoristraat

Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- onderzoeksmeldingen
- Plangebied

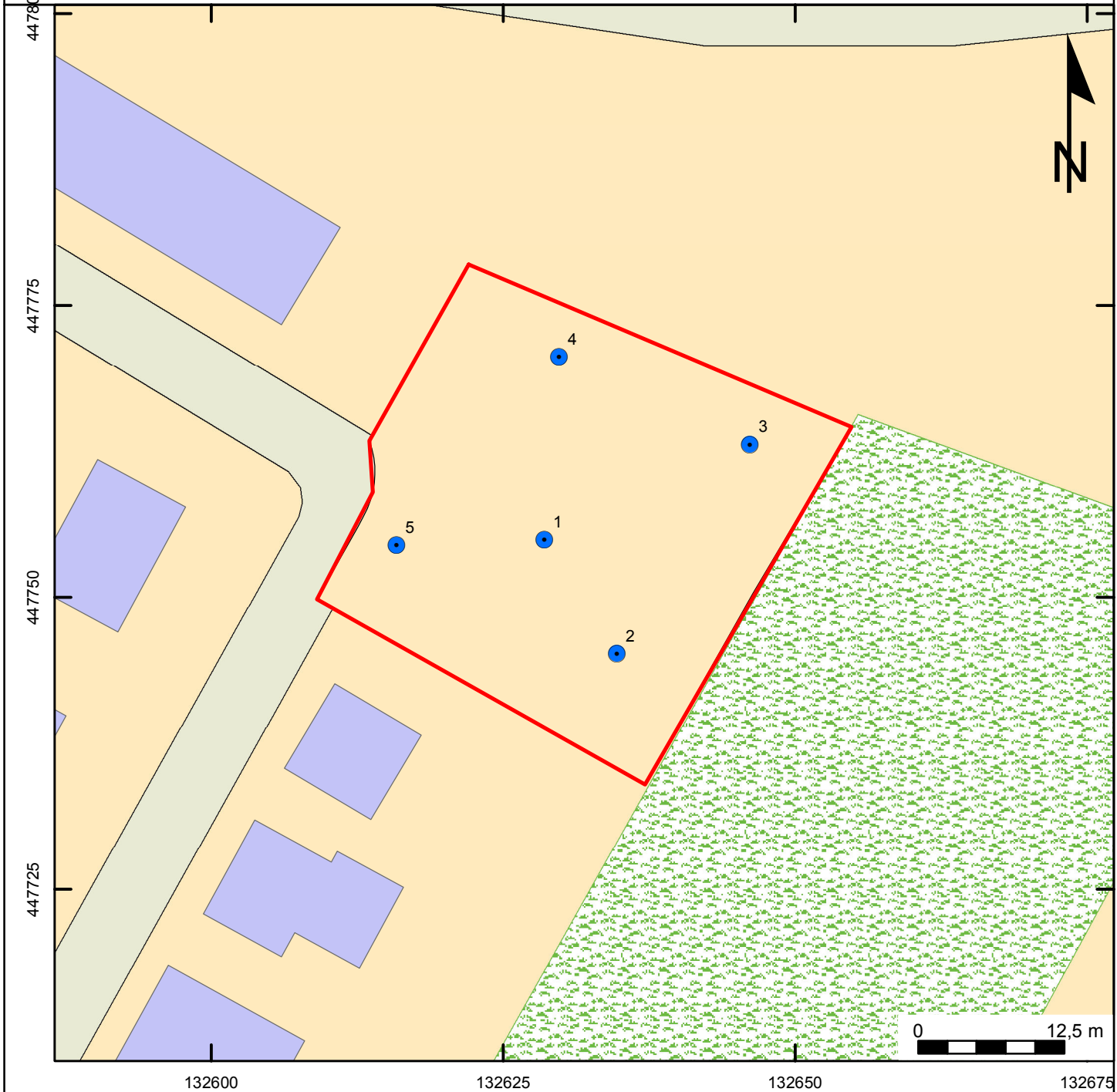
monumenten

- Archeologische waarde**
- Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

| | Archeologische verwachting |
|--|---|
| | Koningsgebieden, afgegraven uiterwaarden of andere/inventarisatie gebieden |
| | Onveranderde oorspronkelijke stroomgebieden met sporen uit het Neolithicum |
| | Afgegraven ondiepegelegen stroomgebieden met resten uit het Neolithicum of recent |
| | Onveranderde oorspronkelijke stroomgebieden met sporen uit het Neolithicum of recent zonder directe aanwijzingen voor archeologische resten |
| | Niet afgegraven uiterwaarden van de Hollandse Hoofd |
| | Relatief hooggelegen gebieden geschikt voor bewoning in de Middeleeuwen zonder directe aanwijzingen voor bewoning |
| | Wegen, bebouwing en mogelijke resten van een overstrom uit de Nieuwe Tijd |
| | Relatief hooggelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten, door recente bouw verstoord |
| | Onveranderde oorspronkelijke stroomgebieden met resten uit het Neolithicum of recent |
| | Relatief hooggelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten |





Bijlage 3: Boorlocatie Kaart



Projectnummer: 36111112
Projectnaam: IJsselstein, Maria Montssoristraat

Legenda

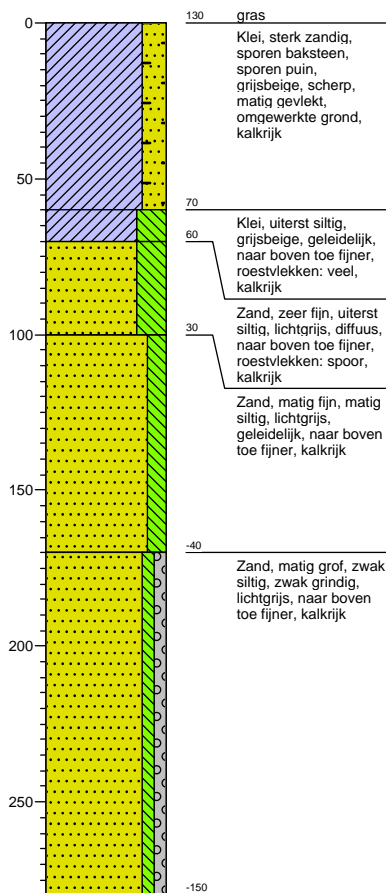
-  Boring Montssoristraat
-  Plangebied



Bijlage 4: Boorprofielen

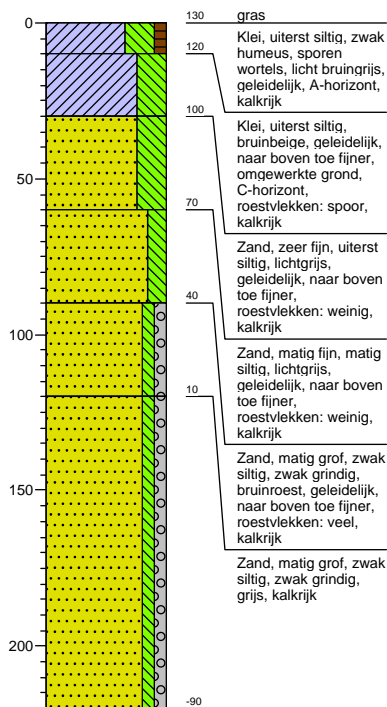
Boring: 1

Datum: 03-01-2013
 X: 132628,48
 Y: 447754,92
 Hoogte (m NAP): 1,3



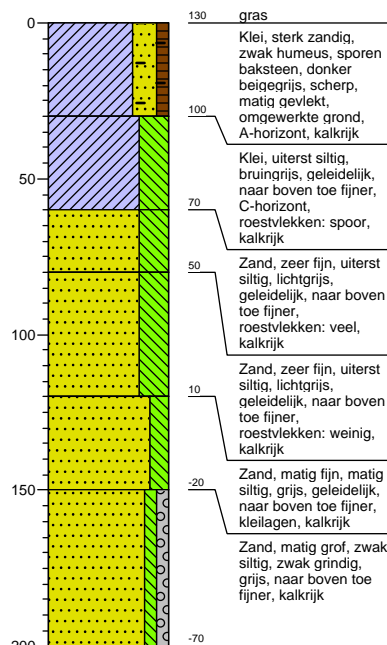
Boring: 2

Datum: 03-01-2013
 X: 132634,71
 Y: 447745,14
 Hoogte (m NAP): 1,3



Boring: 3

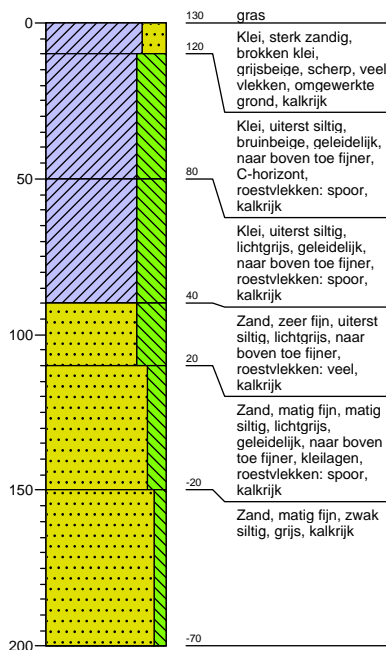
Datum: 03-01-2013
 X: 132646,08
 Y: 447763,1
 Hoogte (m NAP): 1,3



Bijlage 4: Boorprofielen

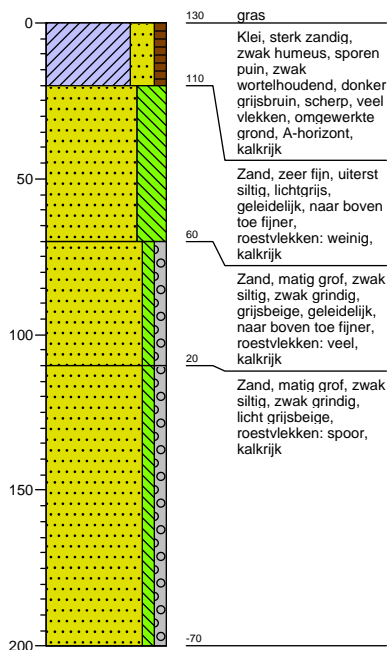
Boring: 4

Datum: 03-01-2013
 X: 132629,76
 Y: 447770,57
 Hoogte (m NAP): 1,3



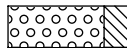
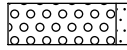
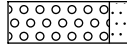
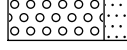

Boring: 5

Datum: 03-01-2013
 X: 132615,83
 Y: 447754,46
 Hoogte (m NAP): 1,3

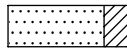
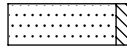

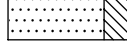
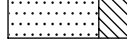


Legenda (conform NEN 5104)

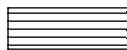

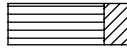
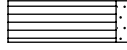

grind

-  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


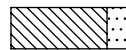
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



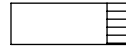



klei

-  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

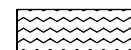
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

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

-  slib

-  water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

| Klasse | Zandmediaan |
|---------------|--------------------|
| Uiterst fijn | 63-105 µm |
| Zeer fijn | 105-150 µm |
| Matig fijn | 150-210 µm |
| Matig grof | 210-300 µm |
| Zeer grof | 300-420 µm |
| Uiterst grof | 420-2000 µm |

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

| Afkorting | Nieuwvormingen |
|------------------|-----------------------|
| FEC | IJzerconcreties |
| FFC | Fosfaatconcreties |
| FOV | Fosfaatvlekken |
| MNC | Mangaanconcreties |
| ROV | Roestvlekken |
| VIV | Vivianiet |
| VKZ | Verkiezeling |
| ZAV | Zandverkittingen |

Bodemkundige interpretaties

| Code | Bodemkundige interpretaties |
|-------------|------------------------------------|
| BOD | Bodem |
| BOV | Bouwvoor |
| ESG | Esgrond |
| GLE | Gleyhorizont |
| HIN | Humusinspoeling |
| INH | Inspoelingshorizont |
| KAT | Katteklei |
| KBR | Klei, brokkelig |
| LOO | Loodzand |
| MOE | Moedermateriaal |
| OMG | Omgewerkte grond |
| OPG | Opgebrachte grond |
| OXR | Oxidatie-reductiegrens |
| POD | Podzol |
| RYP | Gerijpt |
| TKL | Top kalkloos |
| TRP | Terpaarde |
| UIT | Uitspoelingshorizont |
| VEN | Vegetatieniveau |
| VNG | Gelaagd vegetatieniveau |
| VRG | Vergraven |

Bodemhorizont

| Code | Bodemhorizont | Omschrijving |
|-------------|----------------------|----------------------|
| BHA | A-horizont | Minerale bovengrond |
| BHAB | AB-horizont | Overgangshorizont |
| BHAC | AC-horizont | Overgangshorizont |
| BHAE | AE-horizont | Overgangshorizont |
| BHB | B-horizont | Inspoelingshorizont |
| BHBC | BH-horizont | Overgangshorizont |
| BHC | C-horizont | Uitgangsmateriaal |
| BHE | E-horizont | Uitspoelingshorizont |
| BHEB | EB-horizont | Overgangshorizont |
| BHO | O-horizont | Strooisellaag |
| BHR | R-horizont | Vast gesteente |

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

| Afkorting | Afmeting overgangszone | Klasse |
|------------------|-------------------------------|-------------------|
| BDI | ≥ 3,0 - < 10,0 cm | Basis diffuus |
| BGE | ≥ 0,3 - < 3,0 cm | Basis geleidelijk |
| BSE | < 0,3 cm | Basis scherp |

Kalkgehalte

| Code | Kalkgehalte |
|-------------|--------------------|
| CA1 | Kalkloos |
| CA2 | Kalkarm |
| CA3 | kalkrijk |

Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

| Code | Omschrijving |
|-------------|---------------------|
| AWF | Aardewerkfragmenten |
| BST | Baksteen |
| GLS | Glas |
| HKB | Houtskoolbrokken |
| HKS | Houtskoolspikkels |
| MXX | Metaal |
| OXBO | Onverbrand bot |
| OXBV | Verbrand bot |
| SGK | Gebroken kwarts |
| SLA | Slakken/sintels |
| SVU | Vuursteen |
| SXX | Natuursteen |
| VKL | Verbrande klei |
| VSR | Visresten |

Bijlage 5: Periodentabel

