

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

Hoefpad 6, Uitwijk Gemeente Woudrichem

B&G rapport 888

Colofon

Projectnummer	17650909/39079
Auteurs	G.C.W. Verschoor BA, H.W.D. van den Engel BA
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.3
Status	Definitief

Autorisatie

dr. A.W.E. Wilbers	Senior prospector	18-2-2010	
--------------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

Drs. G.J.A. Sophie	Regiobureau Breda, namens Gemeente Woudrichem	8-3-2010	
--------------------	--	----------	--

Opdrachtgever	Dhr. C.T. van Herwijnen Waardhuizen 10 4287 LS Waardhuizen
---------------	--

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, februari 2010
ISSN 1879-3711

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



Protocol 4002 **Bureauond
Protocol 4003 **IVO (O&P)

SAMENVATTING:

In opdracht van dhr. Van Herwijnen zijn in februari 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande ontwikkeling van het plangebied aan het Hoefpad naast nummer 6 in Uitwijk, gemeente Woudrichem.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten vanwege de verwachte ligging op de stroomrug van het riviertje de Alm. Archeologische resten in het plangebied kunnen dateren vanaf de periode dat de rivier actief is geweest, namelijk van circa 497 voor Chr. – 1133 na Chr. (IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen). Eventuele archeologische resten kunnen in de top van de oeverwalafzettingen op de stroomgordel aangetroffen worden. Aan de hand van het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied op de stroomrug gelegen is en dat direct onder de bouwvoor, vanaf een diepte van circa 40 cm beneden maaiveld, oeverwalafzettingen aangetroffen kunnen worden. Vanwege de bodemopbouw en de reeds aangetroffen archeologische resten in de nabije omgeving van het plangebied kan niet uitgesloten worden dat in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn.

Indien de bodem bij de geplande graafwerkzaamheden tot een diepte van minimaal 40 cm beneden het huidige maaiveld verstoord gaat worden, wordt daarom geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren.

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	5
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologie	10
2.4. Historische 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	12
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	
6. Historische kaart: Kadastrale Minuutplan 1811-1832	
7. Historische kaart: Topografische kaart 1902	
8. Historische kaart: Topografische kaart 1953	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Hoefpad
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	39079
<i>Plaats</i>	Uitwijk
<i>Gemeente</i>	Woudrichem
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Woudrichem, Sectie K nummer 331
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	128.796 / 421.763 128.800 / 421.880 N 128.810 / 412.750 O 128.780 / 421.745 Z 128.770 / 421.775 W
<i>Oppervlakte plangebied</i>	Circa 1000 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van 2 woningen
<i>Opdrachtgever</i>	Dhr. C.T. van Herwijnen Waardhuizen 10 4287 LS Waardhuizen 0183-442934
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: G.C.W. Verschoor Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Woudrichem Namens deze het Regiobureau Breda, Contactpersoon: drs. G.J.A. Sophie Postbus 3400 4800 DK Breda Tel: 076-5294183
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	27-01-2009

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van dhr. Van Herwijnen heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in januari 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan een perceel aan het Hoefpad naast nummer 6 in Uitwijk, gemeente Woudrichem. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de voorgenomen bouw van twee woningen. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

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 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 (Nales 2010):

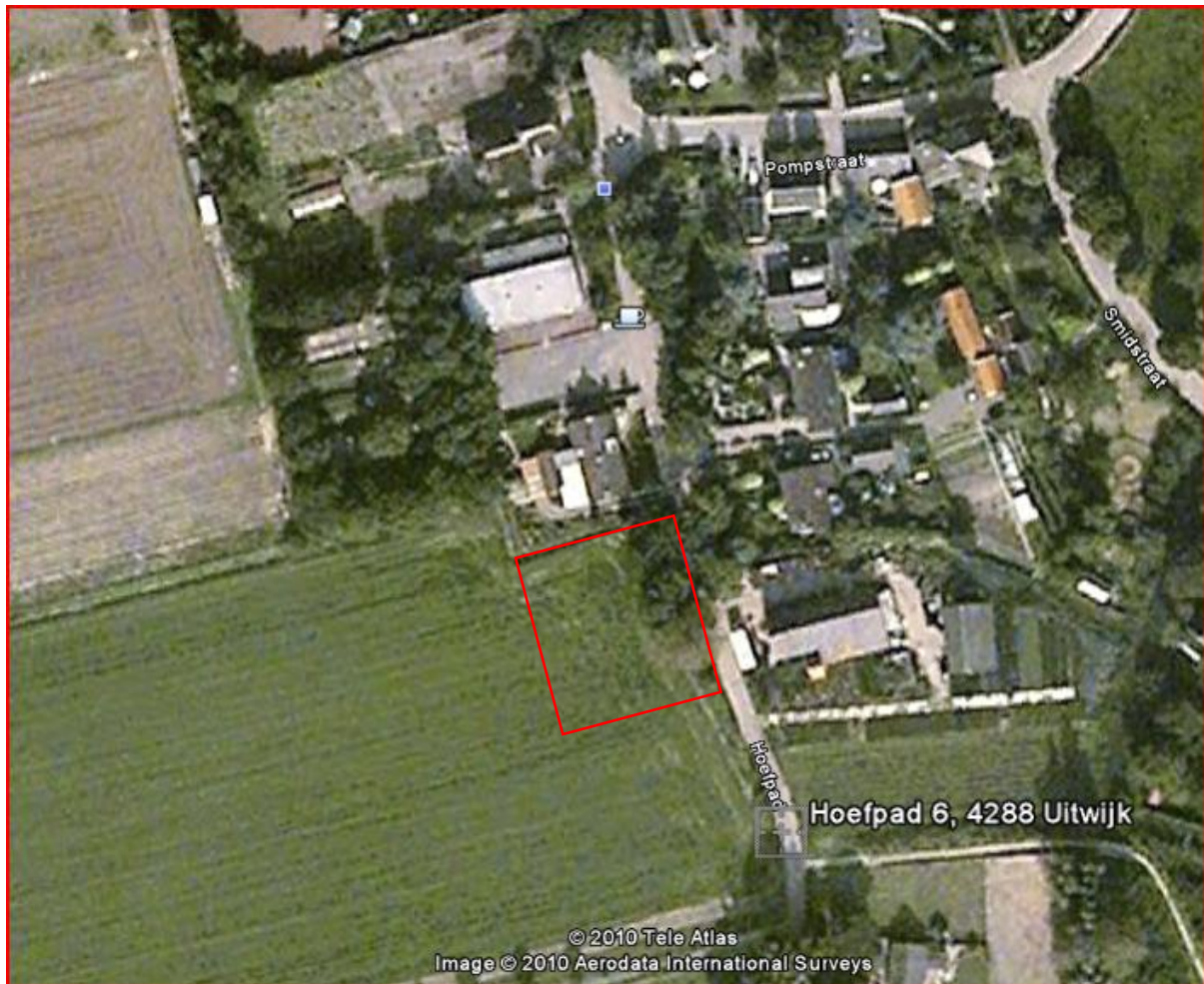
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische waarden?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
- Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de gemeentelijke eisen.

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 in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied is momenteel in gebruik als akker en ligt aan het Hoefpad aan de zuidkant naast nummer 6. De geplande woningbouwlocatie op dit perceel is circa 1000 m². De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 3 en figuur 1.



Figuur 1: Luchtfoto van de omgeving van het Hoefpad. Het plangebied is gemarkeerd met de rode lijn (Bron: Google Earth™).

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 circa 1 km rondom het plangebied gekozen. De straal van 1 km is arbitrair, maar is dusdanig gekozen dat een indicatie voor de verwachting voor eventuele archeologische waarden in het plangebied kan worden gegeven.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) 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 Kadastrale Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van respectievelijk Nederland en de Rijn-Maas delta gebruikt (Staring Centrum 1990; Alterra 2005; Berendsen/Stouthamer 2001). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Verder is er voor het onderzoek contact opgenomen met de archeologische vereniging 'land van Heusden en Altena'. Alle gegevens verkregen van deze organisatie zijn verwerkt in het bureauonderzoek.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

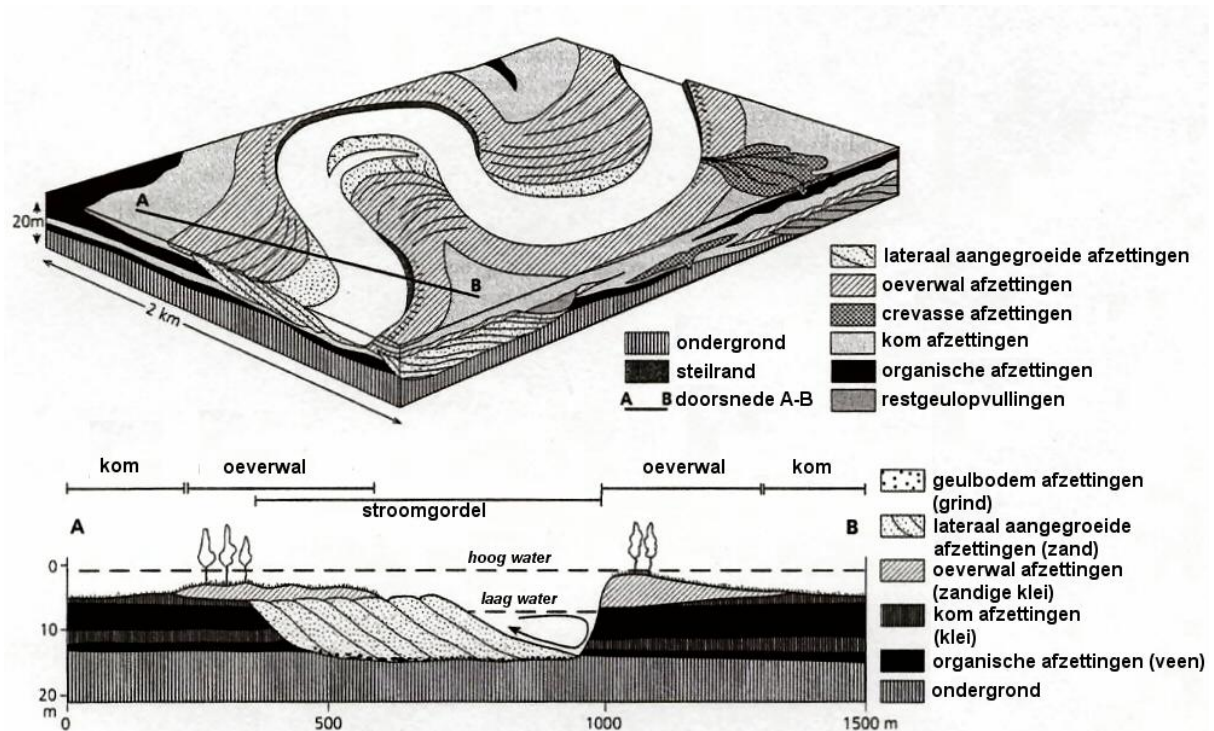
Het landschap van het Midden-Nederlandse rivierengebied is gevormd door rivieren, riviervleggingen en overstromingen. Gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 10.000 jaar geleden) lag in dit gebied een vlechtend rivierensysteem. Dit systeem bestond uit meerdere geulen met daartussen onbegroeide zandbanken. Deze geulen hebben in de ondergrond een dik pakket zand en grind achtergelaten. In de omgeving van Lobith bevinden de afzettingen van vlechtende rivieren zich op een diepte van ongeveer 2 m –mv en in de omgeving van Rotterdam bevinden zij zich op bijna 20 m –mv. In de omgeving van het plangebied ligt de bovenkant van de pleistocene rivier- en windafzettingen gemiddeld op 8 á 10 meter onder maaiveld.

Na de laatste ijstijd, gedurende het Holoceen (ongeveer 10.000 jaar geleden tot heden) hadden de meeste rivieren die door Midden-Nederland stroomden een meanderend rivierpatroon.¹ Een meanderende rivier heeft een kronkelend verloop, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (figuur 2). Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Buiten de geul worden bij overstromingen zanden en zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden achter de oeverwallen, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan zodat daaruit veen ontstaat.

Sedimentatieprocessen in de geul van een rivier, kleine klimatologische veranderingen of specifieke lokale omstandigheden veroorzaakten in het midden-Nederlandse rivierengebied regelmatig de verlegging van een rivierloop over een traject van tientallen kilometers. In de nieuwe geul werden de bestaande afzettingen geërodeerd terwijl 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

¹ In sommige gebieden en/of gedurende sommige periodes kwamen ook anastomoserende rivieren voor (Berendsen/Stouthamer 2001).

mate van inklinking tussen veen, klei en zand vormden de verlaten rivieren en hun oeverwallen uiteindelijk ruggen in het landschap die stroomruggen of stroomgordels worden genoemd. Zand klinkt vrijwel niet in terwijl klei licht en vooral veen zeer sterk kunnen inklinken.



Figuur 2. Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstromen 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 en fruitteelt dan de zware kleien en het veen van de komgebieden. Stroomruggen vormen net als oeverwallen hogere zones in het landschap die minder vaak overstromen en daardoor meer geschikt zijn voor bewoning en voor akkerbouw. Door verdergaande sedimentatie gedurende het Holocene 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 c.q. niet meer aanwezig.

In het plangebied bevinden zich afzettingen van de Formatie van Echteld. Deze formatie omvat de fluviale afzettingen in het perimariene gebied. Dit zijn estuariumaafzettingen en afzettingen van de benedenrivieren. Deze afzettingen zijn in enkele fasen na elkaar afgezet. Het plangebied is mogelijk na de Romeinse tijd gevormd (voormalige Afzettingen van Tiel II). De afzettingen van de Formatie van Echteld (voormalige Afzettingen van Tiel II en III) zijn in het gebied rondom Uitwijk vanuit de bestaande stroomsystemen gesedimenteerd, waarbij evenals in de voorgaande perioden nogal eens stroomverleggingen optraden. Deze stroomverleggingen zijn veelal ontstaan doordat de meanderende rivier door zijn oeverwal heen brak en een geheel nieuwe bedding zocht, dwars door de kom. Soms kon de rivier plotseling van stroomsnelheid veranderen, waardoor de binnenbocht werd aangetast. Na iedere stroomverlegging begon het vormingsproces van stroomruggen en kommen opnieuw. In de oude rivierbeddingen werd meestal zware klei afgezet. Als gevolg van de stroomverlegging kon het lichtere stroomrugsediment op een oudere, zware komklei worden afgezet. Ook het omgekeerde is mogelijk, waardoor in het rivierkleigebied allerlei variaties van stroomrug- en komklei-afzettingen boven elkaar kunnen voorkomen. Sommige rivierlopen verlandden, elders werden juist delen van de stroomruggen aangetast, o.a. bij Uitwijk en Giessen.

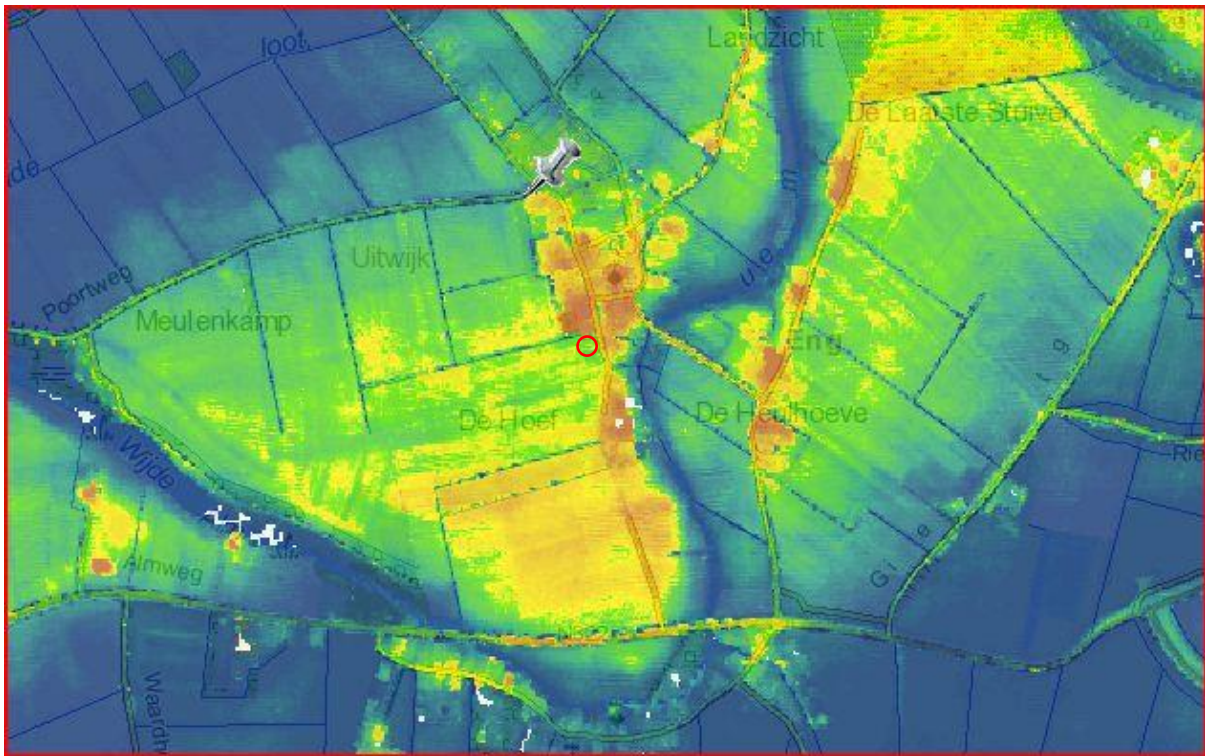
Uit een in 1980 verricht bodemkundig veldonderzoek naar de loop van het Rijnstelsel in de Romeinse tijd (Harbers en Mulder 1981) werden de op bodemkundige kenmerken onderscheiden afzettingen getoetst aan de daarop aangetroffen oude bewoning. Hieruit bleek, dat verschillende meandergordels in de periode na de Romeinse bewoning doorgebroken zijn. Het omgewoelde materiaal werd stroomafwaarts als oeverwal of in de komgebieden als een deklaag van veelal schelprijke, zware zavel of lichte klei opnieuw afgezet (waaronder Rn95A). Zo heeft in deze periode het gedeelte van de Maas tussen Heusden-Ophemert en Aalst een uitbreiding in noordelijke richting gekregen die omstreeks het einde van de 11^e eeuw en het begin van de 12^e eeuw in belang toenam. Door deze uitbreiding van de Maas in noordelijke richting zijn ook langs de meandergordel van de Alm smalle, schelprijke zavel- of kleioevers (Rn95A) afgezet die relatief laag t.o.v. de voormalige Afzettingen van Gorkum-Tiel 0 en Tiel I liggen.

De Alm, een kleine rivier, was in de Middeleeuwen bevaarbaar en vormde een belangrijke verbindingroute met Woudrichem. De stroomrug van de Alm behoort tot het rivierenstelsel van Est. De stroomdraden van de rivieren van het rivierenstelsel van Elst hebben zich gedurende de afgelopen eeuwen verschillende keren verlegd. De hoofdstroom van de huidige Merwede liep aanvankelijk langs Heusden en later door de Alm. Bij Almkerk vertakte de Alm zich in een noordwestelijke en een zuidwestelijke stroom. Beide takken zijn slechts over korte afstand aan de oppervlakte te volgen, omdat ze ten westen van Almkerk alweer verdwijnen onder de na de St.-Elizabethsvloed afgezette estuarium-sedimenten. De reconstructie van de bewoningsgeschiedenis is daardoor uiterst moeilijk. In de gedeelten zonder deze overdekking is slechts op de noordwestelijke tak met zekerheid de aanwezigheid van bewoning in de Romeinse tijd vastgesteld. De Alm werd een afgesloten dode rivierarm die geheel binnen de bedijking van de Waard werd getrokken. De noordwestelijke arm was verland en op een door Hingman (1562) vervaardigde kaart staat in de noordwestelijke stroomrug van de Alm nog een deel van de vroegere stroombedding als riviertje aangegeven onder de benaming "De Werken", wat er op wijst dat het contact met de Alm reeds was verbroken. Bij de monding van dit riviertje is Werkendam ontstaan.

De Nieuwe Maas brak omstreeks de 12^e eeuw bij Giessen uit het oude rivierbed van de Alm en baande zich in noordelijke richting een weg naar de Waal. De afdamming van de Oude Maas heeft een ongunstige invloed gehad op de waterstaatkundige toestand van dit gebied.

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een rivieroeverwal (kaartcode 3K25). Volgens de geologisch-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (Berendsen/Stouthamer 2001, nummer 6) betreft dit de stroomrug van de Alm, een rivier die actief is geweest van circa 497 voor Chr. – 1133 na Chr. Op de AHN is goed te zien dat het plangebied in het hoger gelegen deel langs de rivier ligt waar de stroomrug te verwachten is (figuur 3).



Figuur 3: uitsnede van de AHN van Uitwijk. Het plangebied is gemarkeerd met de rode cirkel (Bron: www.ahn.nl). De groengele kleuren geven de stroomrug aan op een maximale hoogte heeft van circa 1,5 m +NAP. De groene en donkerblauwe kleuren geven de huidige riviergeul en achterliggende komgebieden aan die iets boven of onder NAP liggen. De rode kleuren geven de verhogingen aan die zijn aangebracht ten behoeve van de bebouwing.

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied op een oude woongrond, een terp. Dit is een kunstmatig opgeworpen heuvel in een natte omgeving waarop een huis of nederzetting werd gebouwd. Op de bodemkaart worden oude rivierdonken ook als terp aangegeven. Aan de hand van de bodems in de nabije omgeving ligt het plangebied verder op een kalkhoudende ooivaaggrond met zware zavel en lichte klei (kaartcode Rd90A of Rd90C) met grondwatertrap VII of een kalkhoudende poldervaaggrond van zware zavel en lichte klei (kaartcode Rn95A) met grondwatertrap VI. Een ooivaaggrond is een kleigrond met een weinig donkergekleurde bovengrond en een tot een aanzienlijke diepte sterk homogene ondergrond met een bruine of bruingrijze kleur. Grijs vlekken of roestvlekken mogen pas beneden 50 cm diepte voorkomen. Eventueel aanwezig veen of slappe klei ligt op grotere diepte. De homogenisatie komt door een geruime tijd aan biologische activiteit zonder wateroverlast boven in het profiel, weinig verstoring zoals bijvoorbeeld door ploegen en een wat ouder sediment (Bakker, de, 1966). De ooivaaggronden zijn onder meer ontstaan in oeverwallen van grote rivieren. Een poldervaaggrond is een kleigrond met een grijze humeuze bovengrond en een grijze, roestig gevlekte ondergrond. Deze gronden komen doorgaans voor in polders, maar ook op de stroomruggen van het noordelijk deel van het Land van Heusden en Altena.

De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap VI duidt op droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm -mv

2.3. Archeologie

Het plangebied staat op Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge trefkans

voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op de stroomrug van de Alm.

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. Op de stroomrug van de Alm zijn reeds archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen aangetroffen (Hendriks 1990). Enkele voorbeelden hiervan uit de directe omgeving van het plangebied worden hieronder besproken.

In de directe omgeving van het plangebied zijn op de stroomrug van de Alm twee archeologische monumenten aanwezig. Beiden zijn op de Archeologische MonumentenKaart aangewezen als 'terrein van hoge archeologische waarde'. Monumentnummer 4889, circa 250 meter ten zuiden van het plangebied, bevat sporen van bewoning uit de Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen en sporen van een versterking/motte. Bij deze versterking is aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen D tot en met de Late Middeleeuwen aangetroffen (Archis-waarneming 37129). Monument 4891, circa 650 meter ten noordoosten van het plangebied, bevat sporen van bewoning uit de Midden Romeinse tijd.

Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied enkele archeologische waarnemingen bekend. Het gaat om een kerk uit de Late Middeleeuwen circa 250 meter ten noordoosten van het plangebied (Archis-waarneming 31228). Op deze locatie is ook de vondst van een zilveren munt uit de Late Middeleeuwen A administratief op de kaart geplaatst (Archis-waarneming 37126). Verder is circa 300 meter ten noordoosten van het plangebied een ophoging en aardewerk uit de Late Middeleeuwen A aangetroffen (Archis-waarneming 37124).

In de directe omgeving van het plangebied zijn ook een aantal archeologische booronderzoeken uitgevoerd. Deze hebben echter niet geleid tot vervolgonderzoek. Het gaat om de volgende onderzoeksmeldingen: 413127 (75 meter oostelijk), 11356 (100 meter oostelijk), 11355 (100 m zuidoostelijk), 11354 (150 m zuidoostelijk) en 16803 (400 m noordwestelijk).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het dorp Uitwijk wordt voor het eerst genoemd in stukken van het Bisdom Utrecht rond het jaar 800 na Chr., De bouw van de eerste fase van de kerk werd begonnen rond 1100. De kerktoeren kwam gereed in 1265. Rond 1200 werd ten zuiden van het dorp een motte met daarop een houten burcht gebouwd door de heren van Uitwijk (www.woudrichem.nl).

Uit de historische kaarten (bijlage 6, 7 en 8) blijkt dat het plangebied vanaf begin 19^e eeuw onbebouwd is geweest. Op het Kadastrale Minuutplan 1811-1832 is aangegeven dat het plangebied overwegend in gebruik is voor de akkerbouw. Deze bestemming lijkt het tot op heden behouden te hebben. Er zijn dan ook geen aanwijzingen dat het plangebied recentelijk door graafwerkzaamheden is verstoord anders dan ploegen. Het perceel direct ten noorden van het plangebied (Hoefpad 6) is in de 19^e en 20^e eeuw wel bebouwd geweest (doch niet voortdurend, zie bijlage 8). Dit perceel ligt volgens het kaartmateriaal op een verhoging. Deze verhoging, die op de bodemkaart als terp wordt aangegeven lijkt, volgens de AHN echter niet door te lopen in het plangebied (figuur 3).

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gelegen is op de stroomrug van de Alm die actief is geweest van circa 497 voor Chr. – 1133 na Chr. Op deze stroomrug zijn reeds archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen aangetroffen (Archis, Hendriks 1990). Eventuele archeologische resten kunnen in de oeverafzettingen op de stroomgordel, dat op een diepte van circa +0,2 tot +0,6 NAP verwacht wordt, aangetroffen worden.

Of het plangebied gelegen is op een terp, wat het bodemtype in het plangebied daarbij is en of het bodemprofiel intact is moet door middel van een booronderzoek uitgezocht worden.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen 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. Vanwege de aanwezigheid van een laag sneeuw is geen veldkartering uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan het Hoefpad naast nummer 6 zijn 5 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m. Deze boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. 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 verbrokkelen 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 en bodemopbouw

De ondergrond in boring 1, 3 en 4 bestaat uit matig grof, zwak siltig, kalkhoudend (licht)bruin zand dat geïnterpreteerd wordt als beddingzand. Op het beddingzand zijn oeverwalafzettingen van zwak tot matig zandig, zwak roesthoudend, kalkhoudende (licht)bruine klei aangetroffen. Deze overgang bevindt zich in boringen 3 en 4 op een diepte van circa 80 tot 90 cm onder maaiveld. In boring 1 is de overgang minder duidelijk en bevindt zich tussen 130 tot 170 cm onder maaiveld. In boring 1 en 4 is op de oeverwalafzettingen een laagje komafzettingen van matig siltige, kalkhoudende (licht)bruine klei aanwezig van circa 20 cm dik. De bovenste 40 cm van deze boringen is een verstoorde toplaag, de bouwvoor, van matig siltig, zwak humeus donkerbruine zand of klei.

Onder in boring 2 en 4 zijn afwisselend lagen zand en klei aangetroffen die variërend zwak tot sterk siltig zijn. Mogelijk gaat om restgeulafzettingen. De zandlagen zijn bruin of grijs van kleur, de kleilagen (grijs)bruin tot donkergrijs en overwegend zwak tot sterk roesthoudend. Mogelijk zijn de bovenste lagen in deze boring oeverwal- en komafzettingen. Het onderscheid hiertussen is moeilijk met zekerheid te maken.

3.3.2. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Aan de hand van het booronderzoek is geconstateerd dat het plangebied op de stroomrug van de Alm gelegen is. Onder in boring 2 en 5 is waarschijnlijk een oude restgeul of crevasse aangetroffen die zich mogelijk onder de oeverwalafzettingen bevindt. De overgangen tussen deze afzettingen zijn moeilijk met zekerheid vast te stellen. Eventuele archeologische resten kunnen zich bevinden in de top van de oeverwalafzettingen die verwacht wordt op 0,2 tot 0,6 +NAP. De oeverwalafzettingen

bevinden zich in het plangebied direct onder de bouwvoor op circa 40 cm onder maaiveld, wat op circa 0,4 +NAP gelegen is (en daarmee overeen komt met de verwachting).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van dhr. Van Herwijnen zijn in februari 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande ontwikkeling van het plangebied aan het Hoefpad naast nummer 6 in Uitwijk, gemeente Woudrichem.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten vanwege de verwachte ligging op de stroomrug van het riviertje de Alm. Archeologische resten in het plangebied kunnen dateren vanaf de periode dat de rivier actief is geweest, namelijk van circa 497 voor Chr. – 1133 na Chr. (IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen). Eventuele archeologische resten kunnen in de top van de oeverwalafzettingen op de stroomgordel, dat op een diepte van circa +0,2 tot +0,6 NAP verwacht wordt, aangetroffen worden. Op deze stroomrug zijn reeds archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen aangetroffen.

Aan de hand van het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied op een stroomrug gelegen is en dat direct onder de bouwvoor oeverwalafzettingen aangetroffen kunnen worden. Vanwege de bodemopbouw en de reeds aangetroffen archeologische resten in de nabije omgeving van het plangebied kan niet uitgesloten worden dat in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. De hoge verwachting dient daardoor gehandhaafd te worden.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt ter hoogte van de stroomrug van de Alm in het Land van Heusden en Altena in Noord-Brabant. De Alm is in de Late Middeleeuwen inactief geraakt en gedeeltelijk verland. De huidige Alm is een overblijfsel van de vroegere, veel bredere, geul.

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

In het plangebied zijn in boring 1, 3 en 4 oeverwalafzettingen op beddingzand aangetroffen met in boring 1 en 4 daarop komafzettingen. In boring 2 en 5 zijn in de ondergrond waarschijnlijk restgeulafzettingen aangetroffen waarvan de bovenste lagen in de boring mogelijk oeverwal- en komafzettingen zijn. De overgangen tussen deze afzettingen zijn moeilijk met zekerheid vast te stellen. De bovenste 40 cm van alle boringen is een verstoorde toplaag.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

Een verkennend onderzoek heeft niet tot doel om archeologische waarden op te sporen. De kans om dergelijke waarden in het beperkt aantal boringen aan te treffen is ook klein. In dit onderzoek zijn dan ook geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische waarden?*

Eventuele archeologische resten kunnen zich bevinden in de top van de oeverwalafzettingen die verwacht wordt op circa 0,2 tot 0,6 +NAP. De oeverwalafzettingen kunnen zich in het plangebied direct onder de bouwvoor bevinden op circa 40 cm onder maaiveld, wat op circa 0,4 +NAP gelegen is.

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

Op grond van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten vanwege de verwachte ligging op de stroomrug van het riviertje de Alm. Archeologische resten in het plangebied kunnen dateren vanaf de periode dat de rivier actief is geweest, namelijk van circa 497 voor Chr. – 1133 na Chr. (IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen). Eventuele archeologische resten kunnen in de top van de oeverwalafzettingen op de stroomgordel aangetroffen worden. Aan de hand van het veldonderzoek is gebleken dat het

plangebied op de stroomrug gelegen is en dat direct onder de bouwvoor oeverwalafzettingen aangetroffen kunnen worden. De hoge verwachting dient daardoor gehandhaafd te worden.

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

Wanneer binnen het onderzoeksgebied graafwerkzaamheden worden gepland die dieper reiken dan de bouwvoor (circa 40 cm beneden maaiveld) bestaat de kans dat eventueel aanwezige archeologische waarden met verstoring worden bedreigd.

- *Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?*

Indien de geplande graafwerkzaamheden niet dieper zullen reiken dan de huidige bouwvoor kan het aanwezige bodemarchief mogelijk in situ behouden blijven. Dit kan bijvoorbeeld door ophoging van het plangebied zoals bij het merendeel van de bebouwing in Uitwijk is gedaan, dat daardoor circa 1 meter hoger is gelegen dan het plangebied. Of deze mogelijkheid werkelijk kan en mag worden toegepast is niet zonder meer duidelijk. Er zijn weinig wetenschappelijke gegevens bekend over de mogelijke verstoringen die optreden door eventuele compactie en door het berijden van het terrein met zware voertuigen. Over eventuele mogelijkheden tot behoud *in situ* zal overleg moeten worden gevoerd met de Senior Archeoloog van de gemeente Woudrichem.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied op de stroomrug van het riviertje de Alm gelegen is. Eventuele archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverwalafzettingen die zich direct onder de bouwvoor kunnen bevinden, vanaf een diepte van circa 40 cm beneden maaiveld. Indien de bodem bij de geplande graafwerkzaamheden tot een diepte van minimaal 40 cm beneden het huidige maaiveld verstoord gaat worden, wordt daarom geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren. Een dergelijk vervolgonderzoek kan in dit geval waarschijnlijk het beste bestaan uit een proefsleuvenonderzoek.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Woudrichem. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstoringende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

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.

Geraadpleegde bronnen

Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 44 W/O*, Wageningen.

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen)

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.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

Harbers, P. & J.R. Mulder, 1981: Een poging tot reconstructie van het Rijnstelsel in het oostelijk rivierengebied tijdens het Holoceen, in het bijzonder in de Romeinse tijd, *Geografisch Tijdschrift* 15, 404-28.

Hendriks, J.P.C.A., 1990: *Archeologie en bewoningsgeschiedenis van het land van Heusden en Altena*, Almkerk.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Staring Centrum, 1990: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 44 Oost Oosterhout*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Noord-Brabant*, schaal 1:25.000, Tilburg.

Nales, T., 2010: *Plan van aanpak. Hoefpad in Uitwijk, gemeente Woudrichem*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Websites

www.watwaswaar.nl

www.ahn.nl/viewer

www.salha.nl: Streekarchief van het Land van Heusden en Altena

www.woudrichem.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

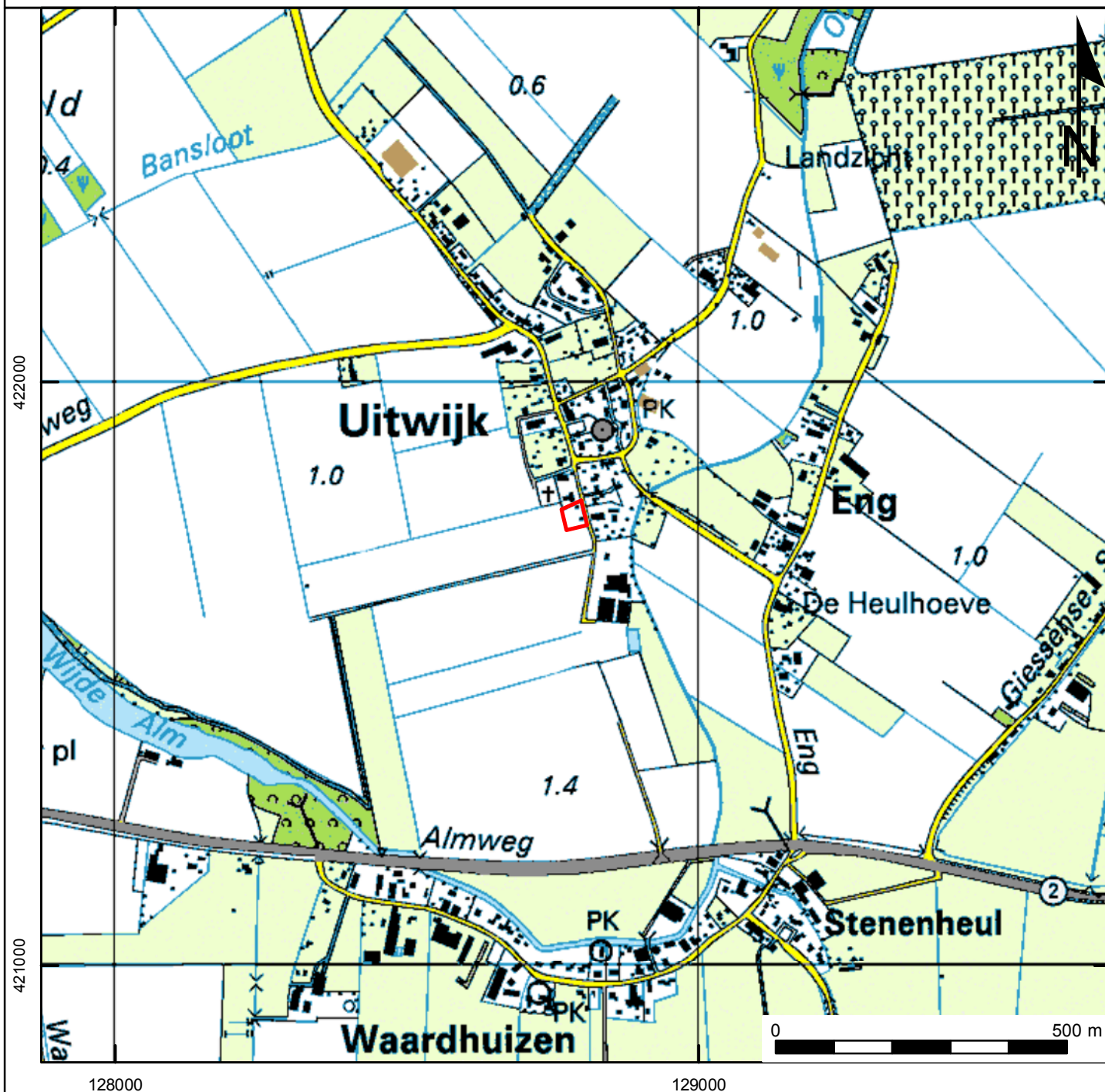
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart
CMA	Centraal Monumenten Archief
CvAK	College van de Archeologische Kwaliteit (nu onderdeel van het SIKB)
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
IVO	Inventariserend Archeologisch Onderzoek
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	beneden maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
OAT	Oorspronkelijk Aanwijzende Tabel (kadaster)
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (voormalig RACM)

Verklarende woordenlijst

ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
estuarium	In inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde.
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
ijzeroer	IJzeroxydehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponiseerd, weggegooid of verloren.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
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
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
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.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

Plangebied

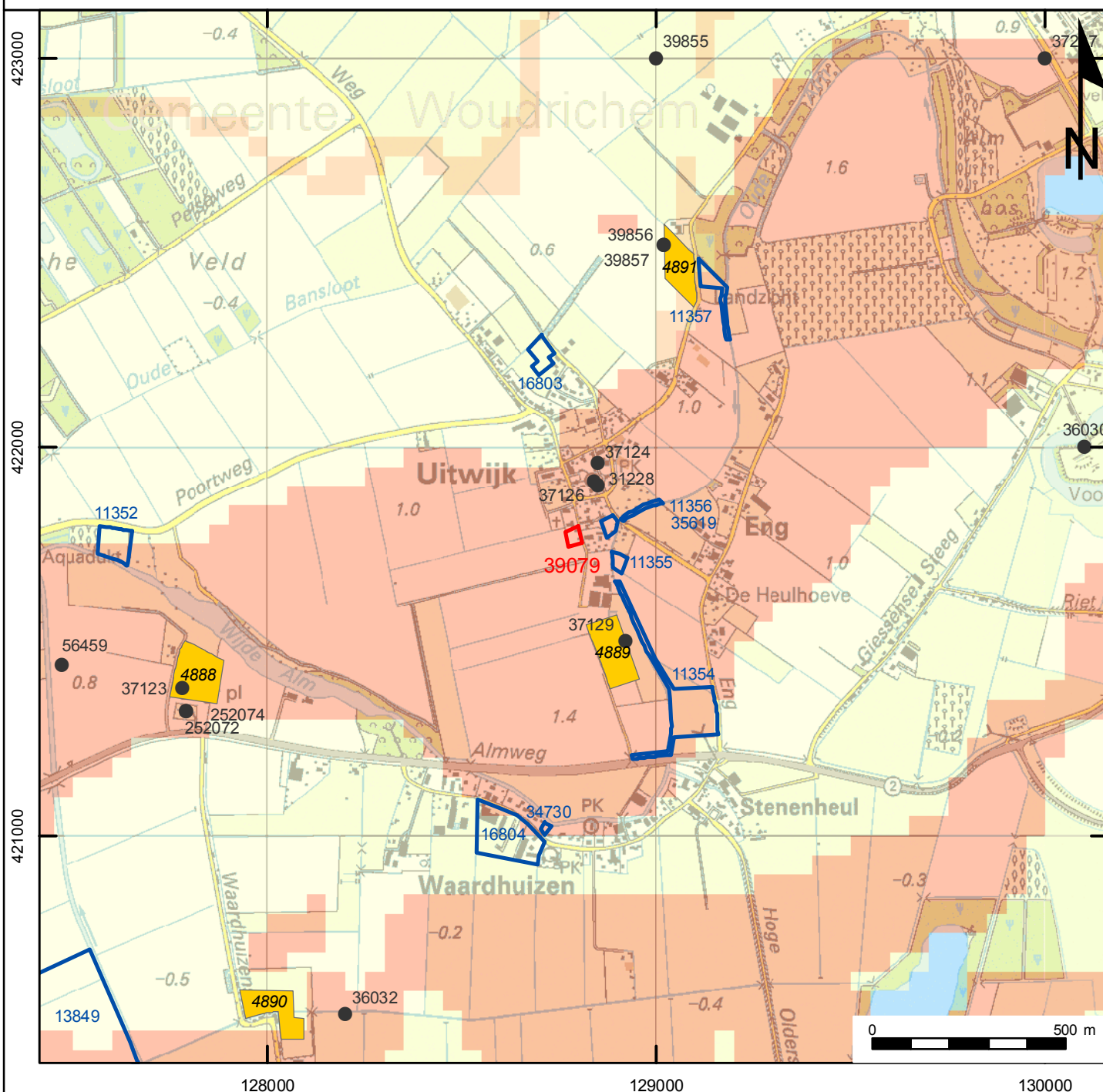


Becker & Van de Graaf

archeologie op maat



Bijlage 2: Archis-informatie



Legenda

- Vondstmeldingen
- Waarnemingen
- Plangebied
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

Archeologische waarde

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



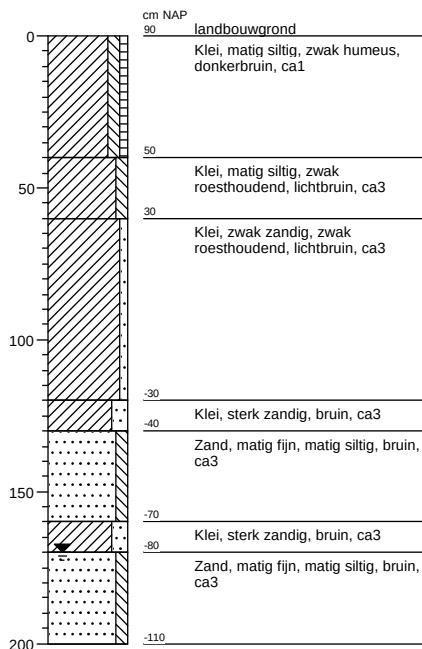
Legenda

- boorpunten
- Plangebied

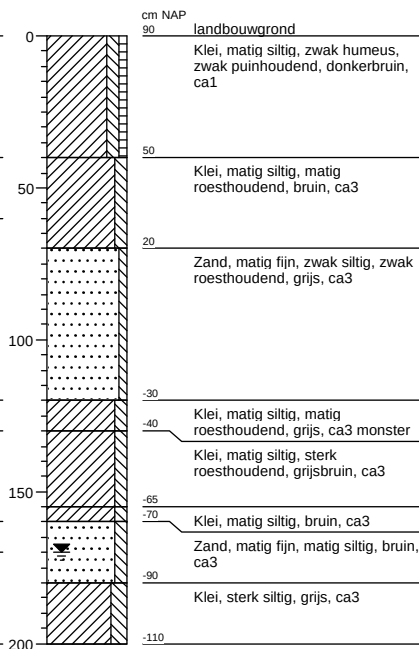
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

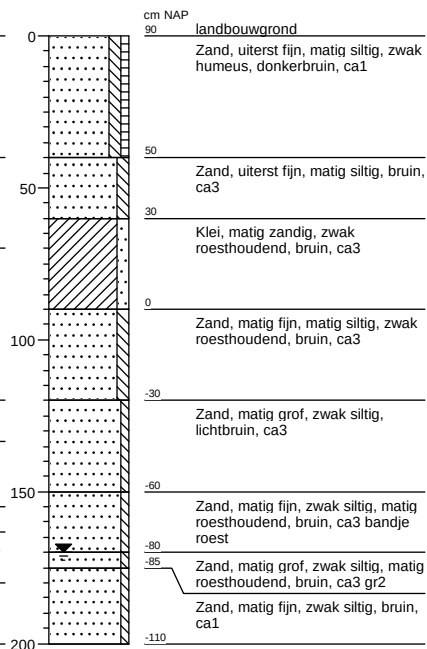
Datum: 27-01-2010
X: 128795
Y: 421788
Maaiveld [m NAP]: 0,9
GWS: 170
Opmerking:

**Boring: 2**

Datum: 27-01-2010
X: 128773
Y: 421778
Maaiveld [m NAP]: 0,9
GWS: 170
Opmerking:

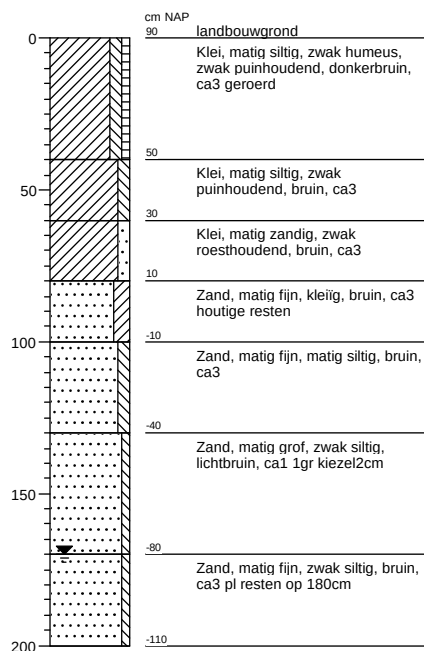
**Boring: 3**

Datum: 27-01-2010
X: 128789
Y: 421770
Maaiveld [m NAP]: 0,9
GWS: 170
Opmerking:



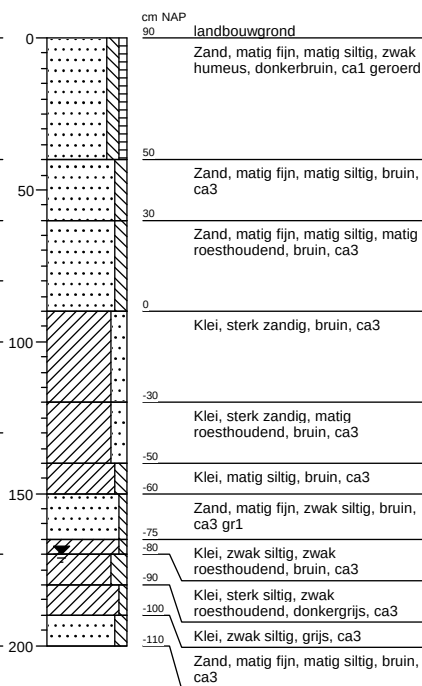
Boring: 4

Datum: 27-01-2010
X: 129779
Y: 421750
Maaiveld [m NAP]: 0,9
GWS: 170
Opmerking:



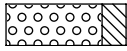
Boring: 5

Datum: 27-01-2010
X: 128803
Y: 421756
Maaiveld [m NAP]: 0,9
GWS: 170
Opmerking:

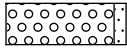


Legenda (conform NEN 5104)

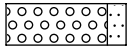
grind



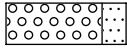
Grind, siltig



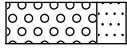
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

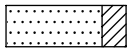


Grind, sterk zandig

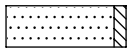


Grind, uiterst zandig

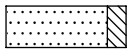
zand



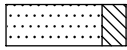
Zand, kleiig



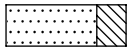
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



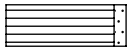
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

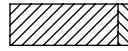


Veen, zwak zandig

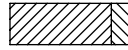


Veen, sterk zandig

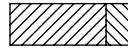
klei



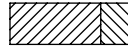
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

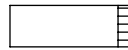


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

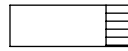
overige toevoegingen



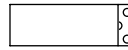
zwak humeus



matig humeus



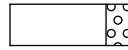
sterk humeus



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

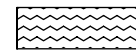
- ▮ geroerd monster
- ▮ ongeroerd monster

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

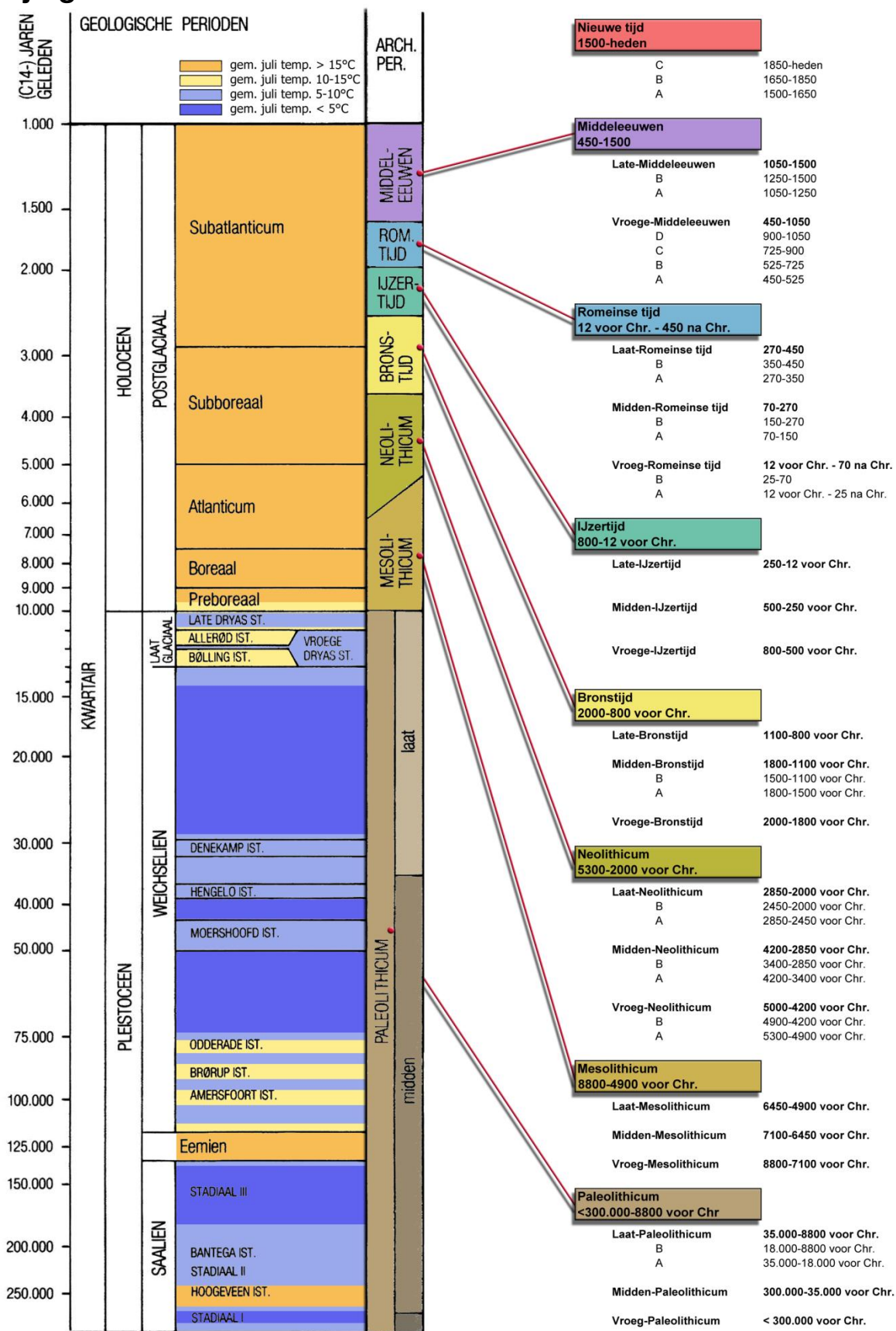
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

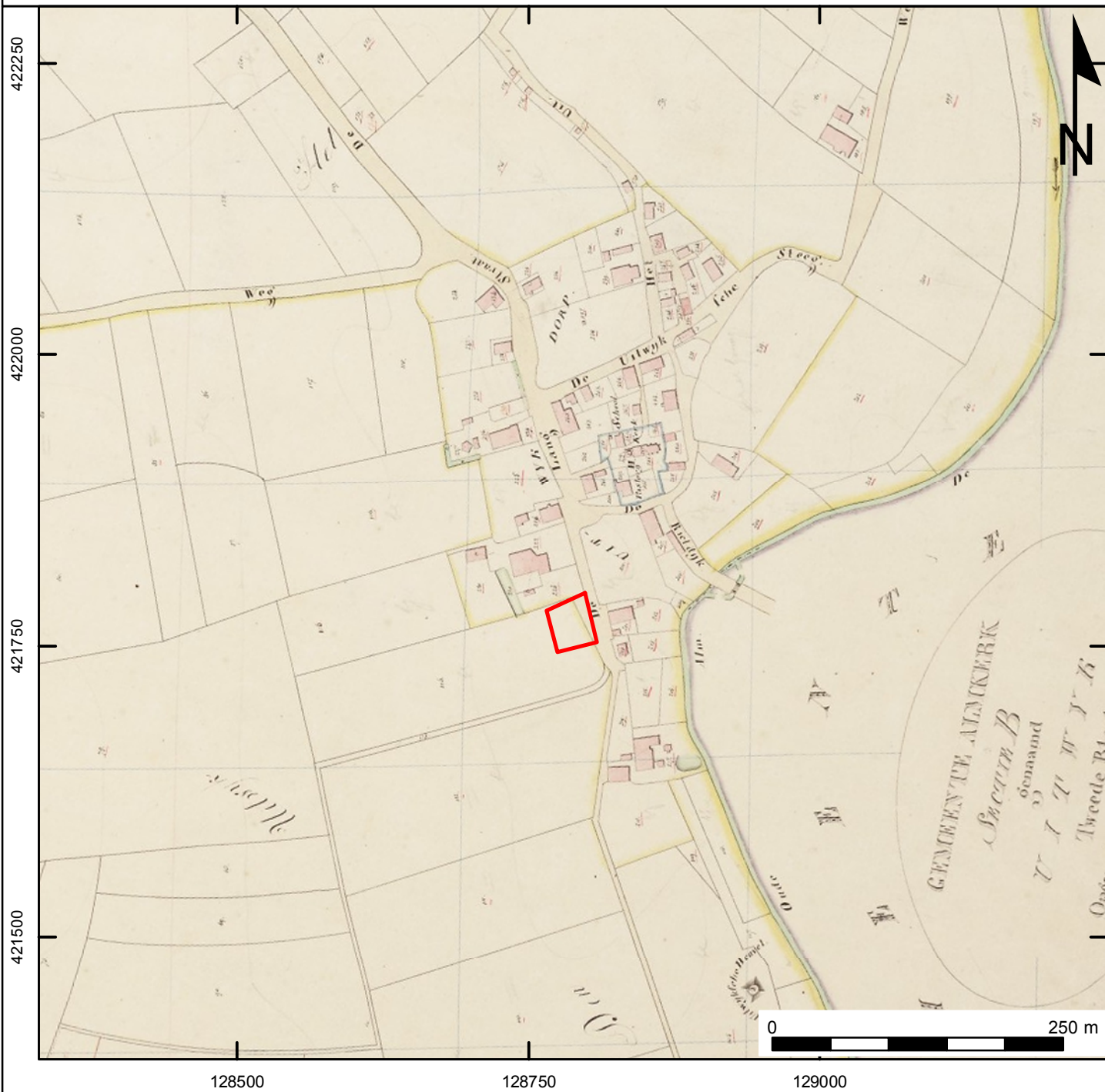
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

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



Bijlage 6: Kadastrale minuutkaart 1811-32



Legenda



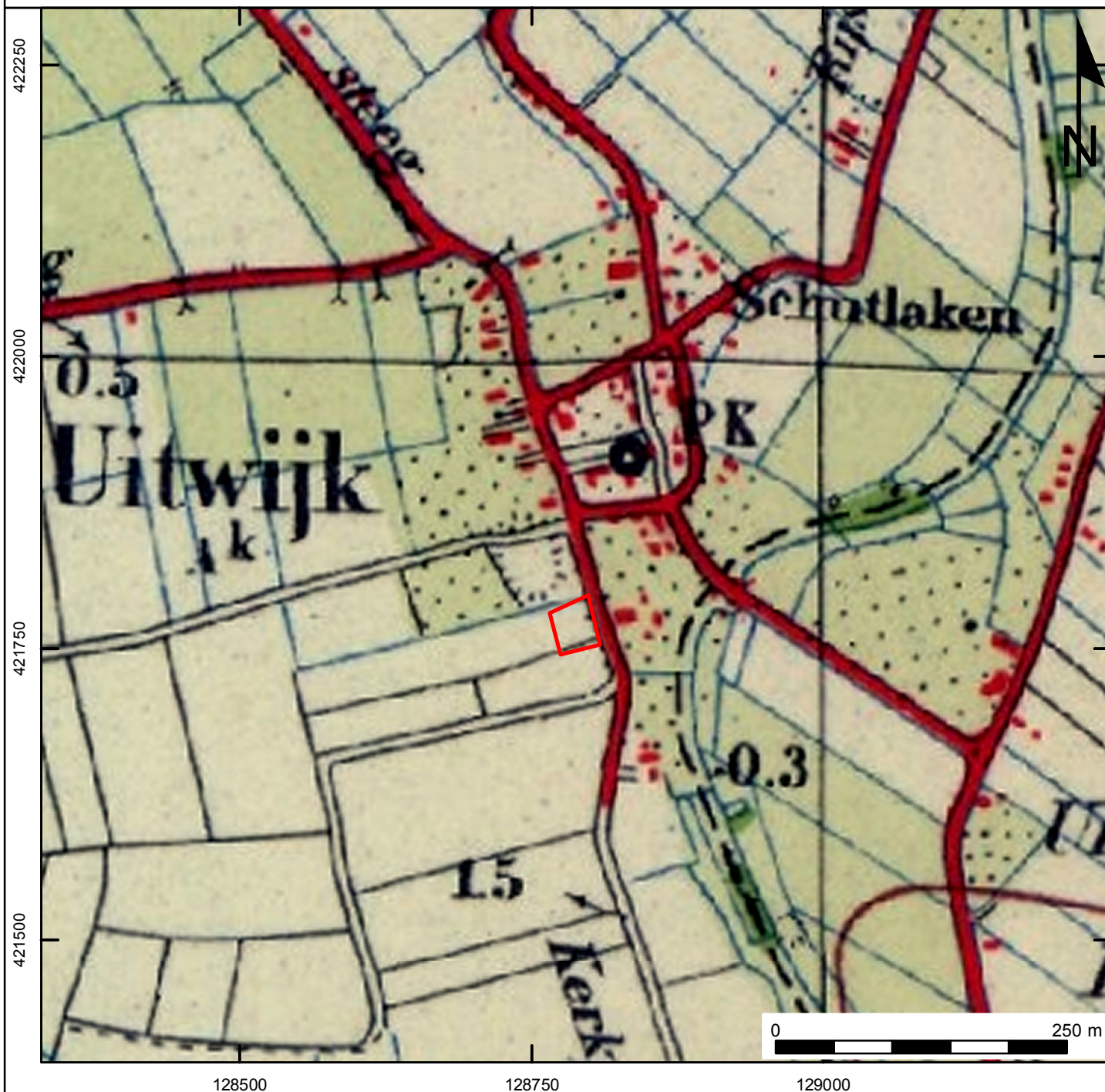
Bijlage 7: Topografische kaart 1902



Legenda

 Plangebied

Bijlage 8: Topografische kaart 1953



Legenda

 Plangebied