

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Renswoudsestraatweg 15, Lunteren
Gemeente Ede**

B&G rapport 950

Colofon

Projectnummer 21090410/41035
Auteurs H.W.D. van den Engel. BA, drs. S. Moerman
Redactie dr. A.W.E. Wilbers
Versie 1.5
Status definitief

Autorisatie

Dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	30-06-2010	
--------------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

Mevr. drs. M. van Domburg	Senior Archeoloog Gemeente Ede	8-7-2011	
---------------------------	-----------------------------------	----------	--

Opdrachtgever Dhr. A.H. Jansen
Renswoudsestraatweg 12
3772 MC Barneveld

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



Protocol 4002
Protocol 4003

SAMENVATTING:

In opdracht van dhr. A.H. Jansen zijn in mei 2010 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van een plangebied aan de Renswoudsestraatweg 15 te Lunteren. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. De huidige bebouwing zal worden gesloopt waarna er nieuwe woningen zullen verrijzen. Gezien de ligging van het plangebied op een dekzandrug op een vlakte tussen de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe en de aanwezigheid van een antropogene bodem, in de vorm van een laarpodzol, bestaat er een hoge verwachting voor alle periodes vanaf het Paleolithicum. Het gebrek aan archeologische informatie uit de nabije omgeving maakt het afgeven van een preciezere verwachting moeilijk.

Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied inderdaad op een dekzandrug toegedekt met een door mensen neergelegd akkerdek ligt. De antropogene akkerlaag blijkt dikker dan verwacht waardoor de hoge verwachting intact blijft en zelfs verhoogd wordt. In de bodem zijn geen verstoringen waargenomen wat betekent dat er een kans bestaat dat er onder het plaggendek archeologische resten bewaard kunnen zijn.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geconstateerd dat er een grote kans is er archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied die verstoord zullen worden door de geplande nieuwbouw. Daarom adviseert Becker & Van de Graaf archeologische vervolgmaatregelen te nemen. Deze kunnen bestaan uit bijvoorbeeld archeologisch vervolgonderzoek om het wetenschappelijk en maatschappelijk belang van de eventuele archeologische waarden vast te stellen (karterend onderzoek), planaanpassing en/of technische aanpassingen. Geadviseerd wordt om over eventuele nadere maatregelen overleg te voeren met het bevoegd gezag, de gemeentelijk archeoloog van de gemeente Ede, mevr. M. van Domburg (tel: 0318-680267).

INHOUDSOPGAVE:

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.....	8
2.1. Werkwijze	8
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	8
2.3. Archeologie	10
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	10
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel	11
3. VELDONDERZOEK.....	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten	13
3.4. Interpretatie	15
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	16
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	16
4.2. Aanbevelingen	17
4.3. Betrouwbaarheid	18
GERAADPLEEGDE BRONNEN	19
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	20
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Historische kaart 1811-32	
7. Historische kaart 1909	
8. Historische kaart 1953	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Renswoudsestraatweg 15
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	41035
<i>Plaats</i>	Lunteren
<i>Gemeente</i>	Ede
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Lunteren F 2770
<i>Provincie</i>	Gelderland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	166.976/459.105 166.940/459.190 (NW) 167.055/459.151 (NO) 167.014/459.055 (ZO) 166.891/459.095 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	1,1 ha
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Opdrachtgever</i>	dhr. A.H. Jansen Renswoudsestraatweg 12 3772 MC Barneveld Tel: 0342-416629
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: dhr. H.W.D. van den Engel Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 hvdengel@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Ede Sector Ruimtelijke Ordening en Beheer - Archeologie Contactpersoon: mevr. drs. M. van Domburg Bergstraat 4 6711 HK Ede Tel: 0318-680267
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	25-05-2010

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van dhr. A.H. Jansen heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in mei 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Renswoudsestraatweg 15 in Lunteren, gemeente Ede. De aanleiding voor dit onderzoek is de sloop van de huidige boerderij met bijgebouwen waarop de bestemming wordt veranderd van bedrijfsbestemming naar woonbestemming, waarop er twee woningen zullen worden gerealiseerd. Tevens wordt een drietal poelen aangelegd. Daar er nog geen concrete bouwplannen bestaan zullen de graafwerkzaamheden die plaatsvinden bij deze activiteiten zorgen voor een bodemverstoring tot een nog 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 (Wilbers / Van den Engel 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?

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

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 globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Renswoudsestraatweg nr. 15 in Lunteren, gemeente Ede. Het heeft een grootte van ca. 1,1 ha. Het plangebied ligt ingeklemd tussen de Renswoudsestraatweg in het westen en de Mobaplas in het oosten, een akkerperceel in het zuiden en de percelen van de Renswoudsestraatweg 11 en 13 in het noorden. Het betreft een erf van een boerderij met bijgebouwen en akkerland ten oosten hiervan (zie figuur 1). De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 3.

Door de opdrachtgever is besloten om zijn grondgebied in twee delen te laten onderzoeken. Het in Figuur 1 geel omrande akkerperceel zal later worden onderzocht. In Figuur 2 wordt de toekomstige situatie getoond. De verstoringsdiepte zal ongeveer een meter bedragen. De poelen, met een doorsnede van circa 13 m, zouden moeten worden gerealiseerd op de plaats van oude veenkuilen. Het zuidelijk deel zal uitsluitend onderzocht worden indien hier bodemverstoring zal plaatsvinden waarschijnlijk in de vorm van de aanleg van poelen.

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 1500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 1500 m is dusdanig gekozen dat er een indicatie voor de verwachting voor eventuele archeologische waarden in het plangebied gegeven kan worden.



Figuur 1: De huidige indeling van het plangebied (bron: Google Earth™).



Figuur 2: De toekomstige indeling van het plangebied (in rood omlind).

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 verwachtingskaart van de gemeente Ede (Heunks 2005) en van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland. 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 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 Nederland gebruikt (DLO-Staring Centrum 1997; Stichting voor Bodemkartering 1975). 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 informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal of oude luchtfoto's omdat deze niet beschikbaar waren. Wel is er gesproken met de heren Angenent en Zuurdeeg van AWN-afdeling 17 als vertegenwoordigers van de amateurarcheologen met kennis van dit gebied.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. *Ontstaansgeschiedenis landschap*

Het plangebied ligt in de Gelderse Vallei, een landschap dat in belangrijke mate is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien; ca. 238.000 – 128.000 jaar geleden). Tijdens deze ijstijd bereikte het landijs Nederland. Het land werd opgestuwd door het ijs en zo ontstonden er stuwwallen langs de randen van het landijs. Lunteren is gelegen tussen twee stuwwallen: die van de Veluwe en van de Utrechtse Heuvelrug (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1985). Beide stuwwallen bestaan uit opgestuwde afzettingen van de Rijn en de Maas, die voor de landijsbedekking door dit gebied stroomden maar onder invloed van het ijs hun lopen naar het westen verplaatsten, ongeveer ter plaatse van de huidige Betuwe. De ondergrond van Lunteren en omgeving is gevormd tijdens de laatste twee ijstijden. Het zand en grind bovenin de bodem is gedeponeerde door smeltwaterstromen, afkomstig van de ijsskap die toen ter plaatse van het plangebied lag. Smeltwater wat onder en langs de ijsskap stroomde nam materiaal van de stuwwal mee en zette het weer af, onder andere onder de ijsskap.

Op de smeltwater afzettingen ligt een pakket zeer fijn, matig siltig zand. Dit dekzand dateert uit de laatste ijstijd, het Weichselien (116.000-11.500 jaar geleden). In deze periode bedekte het landijs Nederland niet, maar had het wel invloed op het Nederlandse klimaat. Door een gebrek aan vegetatie kan eerder neergelegd zand verwaaien en zich zo herverdelen over het Nederlandse oppervlak. Plaatselijk konden dekzandruggen ontstaan, zoals degene waar het plangebied op ligt. Met het terugkeren van de bodembedekkende vegetatie aan het eind van de ijstijd en het begin van het Holoceen werden de ontstane vormen vastgelegd.

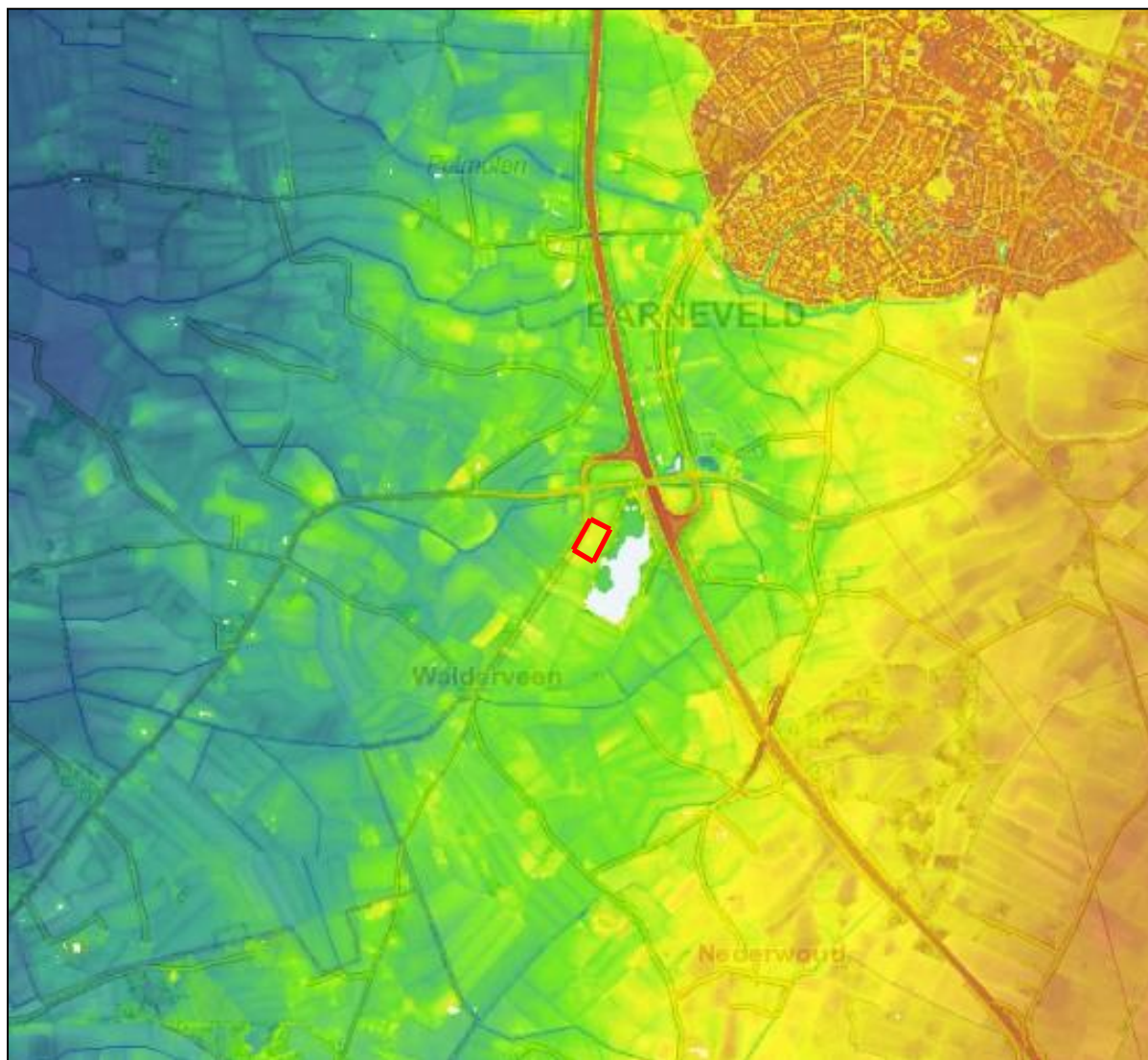
De Gelderse Vallei is plaatselijk relatief vochtig door kwelwater afkomstig van de stuwwallen. Hierdoor heeft zich in het Holoceen op veel plaatsen veen gevormd. Bewoning in het gebied zal zich daardoor hebben geconcentreerd op de hogergelegen dekzandruggen. Het meeste veen is in de Late-Middeleeuwen ontgonnen.

2.2.2. *Geomorfologie*

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een dekzandrug met al dan niet een oud landbouwdek (kaartcode 3K14). Een dekzandrug is een terreinverheffing met een flauwe helling, die grotendeels onder arctische omstandigheden door de wind is gevormd. Later is hier door menselijk handelen een humeuze top laag, oftewel oud landbouwdek, gevormd.

Het geomorfologische landschap rondom het plangebied is een lappendeken van kleine dekzandruggen (kaartcode 3K14), een vlakte van verspoelde dekzanden (kaartcode 2M9) en dalvormige laagtes zonder veen (kaartcode 2R2). Een vlakte van verspoelde dekzanden is ontstaan door smeltwaterstromen aan het begin en einde van de laatste ijstijd. Door de stroming is veel dekzand verdeeld over de omgeving. De dalvormige laagtes zonder veen zijn restanten van de smeltwaterrieviertjes (Ten Cate en Maarleveld, 1977).

Op de AHN is zichtbaar dat het landschap rondom het plangebied een grote variatie aan hoogtes kent (zie Figuur 3). Het plangebied ligt hoger dan de rest van het terrein langs de Renswoudsestraatweg. Het plangebied ligt circa 70 cm hoger dan het terrein ten noordwesten, direct achter de Renswoudsestraatweg. Het plangebied ligt op de top van een dekzandrug die in het zuidwesten tot Wilderveen loopt en ten noordoosten tot onder de weg loopt.



Figuur 3: De hoogteverschillen nabij het plangebied. Het plangebied ligt grofweg binnen de rode rechthoek. In rood hoge waarden, geel, groen en blauw stellen steeds lagere waarden voor. Naast de huidige waterlopen zijn er veel oudere zichtbaar, in het oosten loopt de grond op naar de stuwwal (bron:AHN).

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied op een laarpodzolgrond, bestaand uit leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21) en grondwaterpeil VI. Laarpodzolen hebben een antropogene akkerlaag van 30 tot 50 cm dikte, dat evenals bij de enkeerdgronden door pluggenbemesting is ontstaan.

Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving meerdere jaren vruchtbaar. Onder het door plaggenbemesting gevormde humeuze dek waar mogelijk nu nog delen van bewaard zijn gebleven kunnen restanten aanwezig zijn van de bovengrond van de oudste akkers die dateren van vóór de ophoging met plaggen. Door het plaggendek worden eventuele onder die oude akkerlaag gelegen archeologische resten beschermd tegen verstoring door landbewerking.

Laarpodzolen zijn de dunnere oude bouwlandgronden, die meestal oudere ontginningen genoemd worden. "Laar" is, evenals "loo" en "kamp", een veldnaam die bij de wat oudere ontginningen wel voorkomt. Een laarpodzol ontstaat bij ondiepe grondwaterstanden.

Grondwaterpeil VI betekent dat het grondwaterniveau in de zomer dieper dan 120 cm onder maaiveld ligt en in de winter tussen de 40 en 80 cm onder maaiveld ligt. Dit betekent dat onverkoelde organische resten in de bovenste 120 cm van de bodem slecht geconserveerd zijn of zelfs verdwenen.

2.3. Archeologie

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een klein dekzandruggetje. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van Gelderland heeft het plangebied een lage verwachting. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge verwachting voor Paleolithicum en Mesolithicum en middelmatig voor de andere periodes vanwege de aanwezigheid van kleine dekzandruggen. Het grote verschil tussen de verwachtingen is te verklaren door de grootte van de dekzandruggetjes. De IKAW en CHW zijn grover dan de gemeentelijke kaart. Het verschil in interpretatie tussen deze twee komt waarschijnlijk voort uit een verschil in focus, op de dekzandruggetjes of op de vlakte van verspoelde dekzanden.

Binnen anderhalve kilometer rondom het plangebied liggen geen archeologische onderzoeken met een positieve uitkomst. Alle booronderzoeken hebben vanwege een gebrek aan indicatoren voor de aanwezigheid van archeologie geleid tot een advies om geen vervolg te laten plaatsvinden. De meerderheid van de onderzoeken vond echter niet plaats op een dekzandrug. Bij een booronderzoek direct grenzend aan het plangebied bleek in de boring die naast het plangebied is gezet dat er een intact plaggendek op een dekzandrug aanwezig was. In de boringen werden echter geen archeologische indicatoren aangetroffen (onderzoeksmelding 30128). Deze dekzandrug loopt - op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart, de geomorfologische kaart en het AHN- door onder het plangebied.

Volgens de heer Zuurdeeg en de heer Angenent van AWN-afdeling 17 zijn er in de omgeving van het plangebied door de afdeling geen archeologische waarnemingen gedaan of onderzoeken uitgevoerd.

De archeologische verwachting voor het plangebied is vanwege het gebrek aan informatie uit naburige onderzoeken puur gebaseerd op de ligging op een dekzandrug die bedekt is met een plaggendek.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

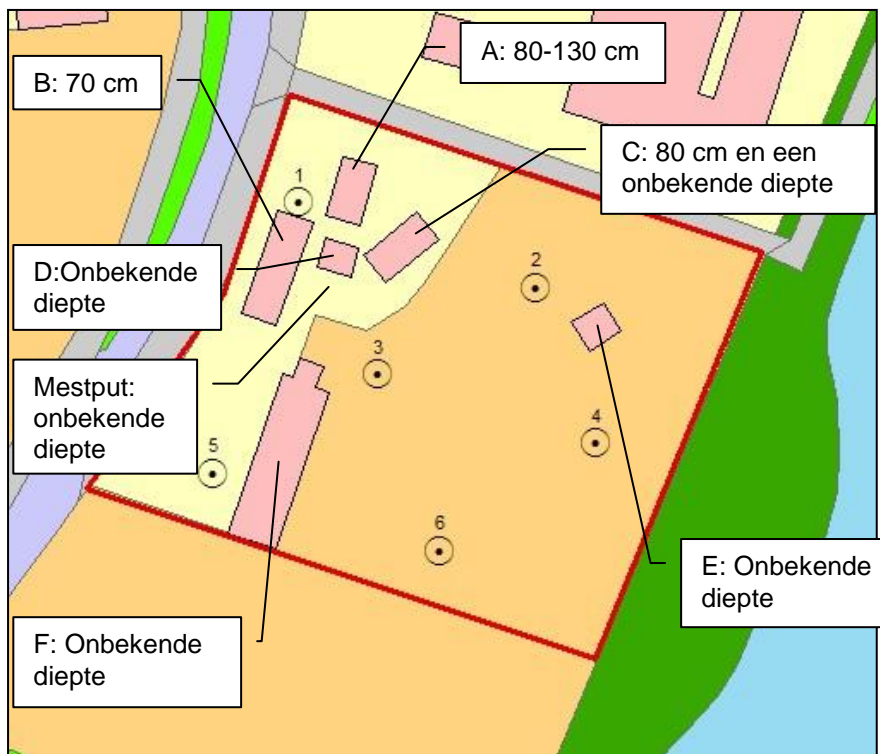
Vanaf het begin van de 19^e eeuw tot in de jaren '50 van de 20^e eeuw is het plangebied altijd onbebouwd geweest en in gebruik geweest als landbouwgrond. Vreemd is dat eind 19^e eeuw grote delen van de dekzandruggen bedekt zijn met heidevelden, de losse boerderijen en buurtschappen liggen vaak tussen de dekzandruggen. De dichtstbijzijnde bebouwing bestond uit losstaande boerderijen op een afstand van ca. 500 m ten oosten, noorden en westen en verder en uit het buurtschap Walderveen, op een afstand van circa 900 m ten zuidwesten. Pas in het begin van de jaren '60 verschijnt er bebouwing op het terrein. Op een kaart uit 1962 staan er diverse kleine structuren verspreid over het plangebied. Volgens de huidige eigenaar van het plangebied heeft zijn

vader het terrein in 1945 of '46 in zijn bezit gekregen en heeft zijn vader de eerste bebouwing op het terrein neergezet.

Begin jaren '70 wordt direct ten oosten van het plangebied de Mobaplas (Mosterd Barneveld) gegraven voor zandwinning. Hierbij zijn geen archeologische vondsten gedaan. Hierdoor kan de waterhuishouding van het plangebied beïnvloed zijn. De Renswoudsestraatweg wordt nu ook verbreed ten koste van het plangebied om als oprit naar de N802 te dienen. Begin jaren '70 wordt de huidige bebouwing neergezet.

De funderingsdiepte van de huidige woning (A) bedraagt volgens gegevens van de gemeente, afkomstig uit het bouwarchief, 80 tot 130 cm –Mv. Dit gebouw ligt op Figuur 4 ten oosten van boring 1. De funderingsdiepte van de twee bijgebouwen in het zuidwesten (B) en zuidoosten van het plangebied bedraagt 70-80 cm –Mv (C). Van de kleine schuurtjes direct ten zuiden van de woning (D) en in de akker (E) en de grote schuur in het zuiden van het plangebied (F) zijn geen funderingsdieptes bekend bij het gemeentearchief. In het bijgebouw ten zuidoosten van het woonhuis (C) en ten zuiden van het kleine schuurtje (D) liggen mestputten, in gebruik in de beginjaren van de boerderij. De eigenaar wist de diepte van de mestputten niet. De twee kleine schuurtjes hebben lichte constructies waardoor ze waarschijnlijk niet of ondiep gefundeerd zijn. Het schuurtje in de akker bleek tijdens het veldonderzoek reeds ingestort. De restanten, d.w.z. de planken wanden en het dak, waren nog wel aanwezig.

Boring ligt in de tuin van de Renswoudsestraatweg nr. 15, de andere boringen in de akkers rondom.



Figuur 4: De huidige indeling van het plangebied en verstoringsdieptes ten gevolge van de huidige bebouwing, op basis van de kadastrale gegevens. De lichtgele kleur staat voor het erf, de lichtbruine kleur staat voor een akker, de kleur nabij boring 5 dient ook beige te zijn, voor een gebruik als akker.

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat er in het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen in het dekzand vanaf het Paleolithicum tot aan de Nieuwe tijd. Dit is een verwachting uitgesproken aan de hand van de ligging in het landschap en de bodemopbouw ter plaatse. Voor de laatste tweehonderd jaar valt te zeggen dat de bebouwing uit de jaren '60 de eerste was sinds het begin van de 19^e eeuw.

Archeologische resten uit het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum kunnen bestaan uit restanten van jachtkampementen en de daarmee geassocieerde activiteiten zoals koken en de productie van (vuur)stenen gereedschap. Een bekende vindplaats in de gemeente Ede is bijvoorbeeld Kernhem Vlek B, daterend in het Mesolithicum. Voor het Laat Paleolithicum in het Laat Glaciaal en voor het uit het daarop in het Vroeg Holoceen volgende Mesolithicum geldt dat voor de toenmalige jager-verzamelaars het landschap misschien wel ideaal was, maar dat archeologische resten uit die perioden over het algemeen schaars zijn. Daarvoor geldt toch een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit die perioden. De verwachting is hoog, maar de kans dat archeologische resten worden aangetroffen is klein.

De latere perioden kunnen worden vertegenwoordigd door sporen en voorwerpen geassocieerd met bewoning en landbouwactiviteiten. Door de vorming van veen in het Holoceen zullen de bewoning en de landbouwactiviteiten zich hebben geconcentreerd op de dekzandruggen waardoor ze een hoge verwachting hebben. In de historische periode ligt de dichtstbijzijnde bebouwing echter bijna een kilometer naar het zuidwesten en honderden meters richting het oosten, noorden en westen. Voor zover bekend vindt er pas in de laatste paar decennia bewoning in het plangebied plaats waardoor de verwachting voor historische archeologische resten lager is. Van de periode tussen de ontginning en de het begin van de 19^e eeuw zijn echter geen gegevens bekend.

Periode	Verwachting	Complextype
Jagers/Verzamelaars (Paleolithicum – Neolithicum)	Middelhoog	Sporen van jachtkampementen
Landbouwers (Neolithicum– Late-Middeleeuwen A)	Onbekend	Sporen van bewoning Sporen van landgebruik
Historische vindplaats (Late-Middeleeuwen B – Nieuwe tijd)	Laag	Sporen van bewoning Sporen van landgebruik
Evt. natte gebieden	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting naar datering en complextype

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd om te controleren of de bodemopbouw ter plaatse intact of verstoord is. Aan de hand van (eventueel) aanwezige verstoringen kan een uitspraak gedaan worden over de conservering van het oude begraven oppervlak onder het akkerdek en de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten.

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 uit een verkennend booronderzoek en een veldkartering.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Renswoudsestraatweg zijn zes boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m. Deze diepte is aangehouden om eventuele oudere bodems gevormd in het dekzand uit te sluiten. Deze boringen zijn zoveel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied, rekening houdend met de bestaande bebouwing en bestrating. Er is een verspringend boorgrid gebruikt om de beste gegevensvergaring over het plangebied mogelijk te maken. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm voor het gedeelte van de boringen boven het grondwaterpeil en een zuigerboor voor het gedeelte onder het grondwaterpeil.

Er is geen veldverkenning uitgevoerd daar tijdens het veldwerk bleek dat er een enkeerdgrond voorkomt in het plangebied. In een dergelijke situatie wordt het archeologische sporenvak niet door ploegen verstoord waardoor vondsten niet in de enkeerdgrond terecht zullen komen. Oppervlaktevondsten zijn afkomstig van de locatie waar de plaggen oorspronkelijk vandaan komen of van het erf waar de mest vandaan komt.

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 topografie, perceelsgrenzen en de bestaande bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. Daar het plangebied niet tussen bebouwing ligt of vol staat met bomen zullen de hoogtes van het AHN in het plangebied minimale afwijkingen geven. 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

In de boringen is als hoofdbestanddeel zeer fijn, matig siltig zand aangetroffen. Alle lagen waren kalkloos (zie bijlage 4). Lithologisch gezien valt de bodem op te delen in drie eenheden.

- De onderste laag wordt gevormd door matig siltig, matig fijn zand met sporen grind en lagen zeer fijn, sterk siltig zand met een fluvioglaciale oorsprong. De bovenzijde van dit pakket reikt tot een diepte variërend tussen de 150 en 90 cm –Mv.
- Boven het grindige zand ligt een pakket zeer fijn, matig siltig zand. Dit zand dateert uit de laatste ijstijd en bestaat uit dekzand, neergelegd door de wind tijdens de laatste ijstijd.
- De bovenste laag wordt gevormd door een pakket zeer fijn, matig siltig, matig humeus zand. Dit pakket bestaat uit zoden vermengd met stalmest. De dikte in het plangebied varieert tussen de 40 en 90 cm.



Figuur 4: Boring 6, het niet-humeuze dekzand onder het plaggendek is roestig, zie de witte pijl.

3.3.2. Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op een laarpodzol, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Deze bodem heeft een antropogeen akkerdek van 30 tot 50 cm dikte. In boring 2 is de dikte van het plaggendek circa 40 cm. In de andere boringen ligt de dikte echter tussen de 60 en 120 cm dikte. Dit betekent dat er op deze plaatsen volgens de definities geen laarpodzol ligt maar een enkeerdgrond. Bij deze bodemsoort is de dikte van het door mensen opgebrachte dek minstens 50 cm.

Onder het plaggendek komt in alle boringen een dikke, roestige laag zand voor met een dikte variërend tussen de 40 en 80 cm (zie Figuur 4). Alleen is de laag in boring 1 minder uitgesproken. Deze laag begint tussen de 40 cm -mv en 120 cm -mv en eindigt tussen de 90 en 150 cm -mv. De top van de Bs-horizont ligt op een diepte tussen de 7,6 en 8,5 m +NAP. De grens ligt in het zuiden dieper dan in het noorden, in boring 1 en 2 rond de 8,4 en 8,5 m +NAP en in boring 5 en 6 rond de 7,6 en 7,8 m +NAP. Onder de B-horizont begint de C-horizont in boring 1 en 2 rond de 8-8,2 m +NAP, in boring 3 en 4 rond de 7,55 en 7,4 m +NAP en in boring 5 en 6 rond de 7,6 m +NAP.

De roestigheid komt deels door de aanwezigheid van kwelwater afkomstig van de stuwwallen. Dit regenwater valt op de stuwwallen en stroomt naar de lager gelegen gebieden rondom de stuwwallen. Het water neemt mineralen waaronder ijzer mee naar boven vanuit dieper gelegen bodemlagen. Wanneer het ijzer in aanraking komt met zuurstof treedt roestvorming op. Verder spoelen er door regenval ook mineralen, waaronder ijzer, uit de humeuze bovengrond. Dit wordt een Bs-horizont genoemd in de opbouw van een podzol. De hogere lagen van de natuurlijke podzol (zonder het antropogene pakket) zijn opgenomen in de akkerlaag. De Bs-horizont komt alleen voor in boring 2, de roestige lagen in de andere boringen zijn een Cg-horizont. Dit is een C-horizont met gley-verschijnselen veroorzaakt door opwellend grondwater. Onder deze laag begint de C-horizont, de natuurlijke bodem.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit zegt echter niets over de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. Door de dikte van het plaggendek is de kans klein dat archeologische indicatoren opgeploegd worden.

3.4. Interpretatie

In het plangebied komen twee bodemsoorten voor waarbij een verhoogde kans bestaat op de conservering van een oud oppervlak met daarin sporen van activiteiten in het verleden. Voor de laarpodzol bestaat een lagere verwachting dan voor de enkeerdgrond. Het onderscheid tussen de bodemtypes bestaat uit een technisch verschil en een verschil in archeologische verwachting. Een laarpodzol heeft een antropogeen dek met een dikte tussen de 30 en 50 cm, een enkeerdgrond een antropogeen dek met een dikte van meer dan 50 cm. Dit kan in meerdere fases gebeurd zijn waarbij de kans bestaat dat het oude oppervlak verploegd is omdat de afdekkende laag minder dik was dan de ploeg diep ging of er kan in één of meerdere fases een ophoogpakket zijn neergelegd dat bij het ploegen het oude oppervlak niet meer geraakt werd.

Boring 5 en 6 zijn uitschieters qua dikte van de C-horizont, respectievelijk 120 en 90 cm. Wellicht zijn deze in een oude perceleringsgreppel gezet die later dicht is gegoooid met aarde uit de omgeving. De top van de B-horizont ligt in de zuidelijke twee boringen ook duidelijk dieper, ongeveer 65 en 30 cm dan in boring 3 en 4. De top van de C-horizont ligt in de twee noordelijke boringen 40 tot 70 cm hoger dan in de vier zuidelijker gelegen boringen. Er is eerder een verschuiving van dieptes zichtbaar van noord naar zuid dan van west naar oost met het verloop van de dekzandrug mee. Er zijn geen tekenen aangetroffen die kunnen wijzen op het ophogen of aftoppen van (delen van) het plangebied.

Volgens de gemeentelijke kaart en de bodemkaart komt er geen esdek voor. In het onderzoek langs de Renswoudsestraatweg en in het huidige plangebied is echter een esdek aangetroffen. Dit kan verklaard worden doordat er voor de bodemkaart van 1:50.000 in totaal 10 tot 25 boringen per 100 ha (10.000.000 m²) gezet zijn, wat neerkomt op 1 tot 2,5 boringen per km² (1.000.000 m²). De kaarten zijn dus overzichtskaarten, niet geschikt voor gedetailleerd gebruik zoals het beoordelen van aparte percelen (Steur / Heijink 1991).

Een kleine verheffing of depressie van het dekzand onder het plaggendek kan een groot verschil maken. Daar het plaggendek bij een laarpodzol minder dik is, is er een grotere kans dat bij het ploegen het sporenvlak verstoord is waardoor ondiepere sporen mogelijk verdwenen zijn. Boring 2 betreft een laarpodzol, de andere boringen hebben een enkeerdgrond daar ze een humeuze toplaag hebben van meer dan 50 cm dikte.

De aanwezigheid van een Bs-horizont onder de laarpodzol of de enkeerdgrond betekent dat een deel van de oorspronkelijke bodemopbouw van voor het opbrengen van het esdek nog intact is en niet volledig verstoord door bijvoorbeeld ploegen. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat er onder het plaggendek nog sporen van activiteiten van voor de aanleg van het plaggendek bewaard gebleven kunnen zijn. Op het dekzand onder het plaggendek kunnen dus nog archeologische resten (sporen en vondsten) aanwezig zijn vanaf het Paleolithicum tot aan de aanleg van het plaggendek, vermoedelijk in de Late-Middeleeuwen.

De opdrachtgever heeft aangegeven poelen aan te willen leggen op de locatie van oude veenkuilen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen depressies waargenomen waar vroeger veenkuilen zouden hebben kunnen liggen. In de boringen zijn geen lagen waargenomen die geassocieerd kunnen worden met de nabijheid van een dergelijke kuil, ondanks dat boring 4 in de nabijheid van een geplande poel gezet is. Op het AHN zijn tevens geen depressies zichtbaar.

Voor het plangebied blijft de hogere verwachting voor alle perioden vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen en de lage verwachting voor het Paleolithicum, Mesolithicum en de Nieuwe tijd intact. Archeologische waarden daterend tussen het Laat-Paleolithicum en de Late-Middeleeuwen, vóór het opbrengen van het esdek, zullen voorkomen in de top van het dekzand. Laatmiddeleeuwse en recentere archeologische waarden zullen voorkomen in de top van het dekzand en in het esdek.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van dhr. A.H. Jansen zijn in mei 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Renswoudsestraatweg 15 in Lunteren, gemeente Ede. Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat het plangebied op een dekzandrug ligt te midden van een vlakte van verspoelde dekzanden. Verder is het gelegen tussen twee stuwwallen waardoor in de diepere ondergrond grindige afzettingen kunnen voorkomen. In het plangebied komt volgens de bodemkaart een laarpodzol voor, een bodem met een antropogene bodemlaag met een dikte van 30 tot 50 cm. Historisch gezien hebben er tot de bouw van de huidige bebouwing alleen agrarische activiteiten plaatsgevonden. Op basis van de landschappelijke ligging heeft het plangebied een lage verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge verwachting voor alle archeologische perioden vanaf het Neolithicum en een lagere voor de historische periode. Binnen een straal van anderhalve kilometer zijn er echter geen archeologische onderzoeken uitgevoerd die het toespitsen van de verwachting mogelijk maken.

Uit het veldonderzoek door middel van boringen komt naar voren dat het plangebied inderdaad op een kleine dekzandrug of -verheffing ligt. Onder dit door de wind afgezette zand ligt een grindige laag neergelegd door smeltwater tijdens een bedekking van het landschap met landijs. Op het dekzand ligt een plaggendek met een dikte tussen de 40 en de 120 cm. Een eventueel aanwezig archeologisch niveau ligt dus rond de 40 en 120 cm diepte in de top van de Bs-horizont.

Volgens de bodemdefinities komen door de wisselende dikte van dit pakket twee soorten bodems voor, een laarpodzol en een enkeerdgrond. De variatie binnen het plangebied valt wellicht te verklaren door oneffenheden in het oppervlak van de dekzandrug. Indien er daadwerkelijk een enkeerdgrond in het plangebied ligt is de kans op archeologische resten vanaf het Paleolithicum groter dan bij het voorkomen van een laarpodzol.

Gezien de wisselende dikte van de humeuze bovenste bodemlaag nabij de gebouwen is het lastig om een precieze uitspraak te doen omtrent de verstoring veroorzaakt door de huidige bebouwing. Afhankelijk van de hoogtes van het onderliggende dekzandoppervlak kan de dikte van het humeuze dek variëren, zonder aanvullende boringen in een dicht boorgrid kan hier geen precieze uitspraak over gedaan worden. Rondom de huidige bebouwing zouden extra boringen geplaatst kunnen worden om de dikte van de antropogene bodemlaag ter plaatse te bepalen waardoor een preciezere uitspraak over de mogelijke verstoring mogelijk is. Boring 1 geeft een dikte van circa 70 cm, boring 3 van 60 cm en boring 5 van 120 cm. Daar de bekende diepte van de gebouwen tussen de 70 en 80 cm ligt, met een uitschieter van 130 cm, reikt de verstoring onder de gebouwen mogelijk tot in de C-horizont waardoor eventuele sporen verloren zullen zijn gegaan maar dit is zonder verder onderzoek niet met zekerheid te zeggen.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt op een dekzandrug met daarop een oud landbouwdek, te midden van twee stuwwallen. Het dekzandniveau is ontstaan tijdens en kort na de laatste ijstijd. Onder het dekzand komt grindig zand voor neergelegd toen het gebied tussen de stuwwallen bedekt was met landijs. Het oude landbouwdek is door mensenhanden neergelegd vanaf de Late-Middeleeuwen.

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

In het plangebied komen een enkeerdgrond en een laarpodzol voor op een dekzandrug met in de diepere ondergrond een grindig zandpakket afkomstig uit de laatste ijstijd. Een enkeerdgrond is een door mensen opgebracht plaggendek verrijkt met mest van ten minste 50 cm dikte. Een laarpodzol betreft eveneens een door mensen opgebracht plaggendek verrijkt met mest maar met een dikte tussen de 30 en 50 cm. Onder het plaggendek ligt een roestige bodemlaag, de Bs-horizont van een voormalige podzol. De hogere lagen van de podzol zijn door landbewerking opgenomen in de akkerlaag. Gezien de wisselende dikte van het esdek kan geen uitspraak worden gedaan betreffende

de eventuele verstoring onder de huidige bebouwing, afgezien van de locaties van de twee mestputten. Hier is een eventuele archeologisch niveau waarschijnlijk wel als verstoord te beschouwen.

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

In de boringen en aan het oppervlak zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het idee achter het verkennende booronderzoek is dat gecontroleerd wordt of de bodemopbouw ter plaatse intact is of verstoord. Daar de bodemopbouw grotendeels onverstoord is bestaat de kans dat onder het opgebrachte plaggendek archeologische resten van voor de aanleg van dit dek bewaard zijn gebleven vanaf het Paleolithicum.

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

Eventuele archeologische resten liggen in de top van het dekzand tussen de 40 en 120 cm –Mv.

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

In het plangebied kunnen vanwege de landschappelijke ligging sporen en vondsten voorkomen vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voor het Paleolithicum en Mesolithicum en het Neolithicum (jagers-verzamelaars) bestaat er een middelhoge verwachting, voor het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen (boeren) bestaat er een onbekende verwachting. Voor de Nieuwe tijd geldt en lage verwachting daar er op historische kaarten geen bebouwing vermeldt staat.

Uit het booronderzoek blijkt dat er in het plangebied een laarpodzolbodem en een enkeerdgrond voorkomen. De verwachting voor Paleolithische tot Neolithische resten blijft hoog, maar de kans op het aantreffen klein tenzij hier gericht naar gezocht wordt, bijvoorbeeld door karterend boren of door zeven van de bodem tijdens een proefsleuvenonderzoek. Voor de andere periodes blijft de verwachting gelijk.

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

Van de nieuwe bebouwing zijn nog geen verstoringdieptes beschikbaar. Grondverstorende activiteiten behorende bij bouwwerkzaamheden die niet dieper reiken dan de onderkant van het plaggendek (40-120 cm) zullen echter geen bedreiging vormen.

4.2. Aanbevelingen

Op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek heeft het plangebied rondom de bebouwing een hoge archeologische verwachting op archeologische waarden uit het Paleolithicum tot Nieuwe tijd. Daarom adviseren wij archeologische vervolgmaatregelen te nemen. Gezien de dikte van de enkeerdgrond op het gehele terrein wordt dit voor het gehele terrein aangeraden. Deze kunnen bestaan uit bijvoorbeeld archeologisch vervolgonderzoek om het wetenschappelijk en maatschappelijk belang van de betreffende archeologische waarden vast te stellen (waarderend onderzoek), planaanpassing en/of technische aanpassingen. De aard van de te treffen vervolgmaatregelen wordt bepaald door het bevoegd gezag, in deze de gemeente Ede. Een eventueel aanwezig archeologisch niveau ligt tussen de 40 en 120 cm diepte.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Ede. 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 bodemverstorende 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 (de Gemeente Ede) 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

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Gelderland 1:25.000*, Den Haag.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005⁹ (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

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

DLO-Staring Centrum, 1997: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 32 West Amersfoort*, Wageningen.

Heunks, E., 2005: *Actualisering archeologische verwachtingskaart gemeente Ede; van verwachtingskaart naar beleidsadvieskaart*, RAAP-rapport 1130

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.

Steur, G.G.L en W. Heijink (red.), 1991: *Algemene begrippen en indelingen van de bodemkaart van Nederland*, Wageningen

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 32 Amersfoort*, Wageningen / Haarlem.

Ten Cate, J.A.M., G.C. Maarleveld, 1977: *Toelichting op de legenda van de Geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen/Haarlem

Wilbers en Van den Engel, 2010: *Plan van aanpak. Renswoudsestraatweg 15 in Lunteren, gemeente Ede*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Zielman, G. 2008: *Rapport Plangebied Renswoudsstraatweg, gemeente Barneveld, Archeologisch Vooronderzoek, een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, RAAP-rapport 2558

Websites

watwaswaar.nl

www.ahn.nl/viewer

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

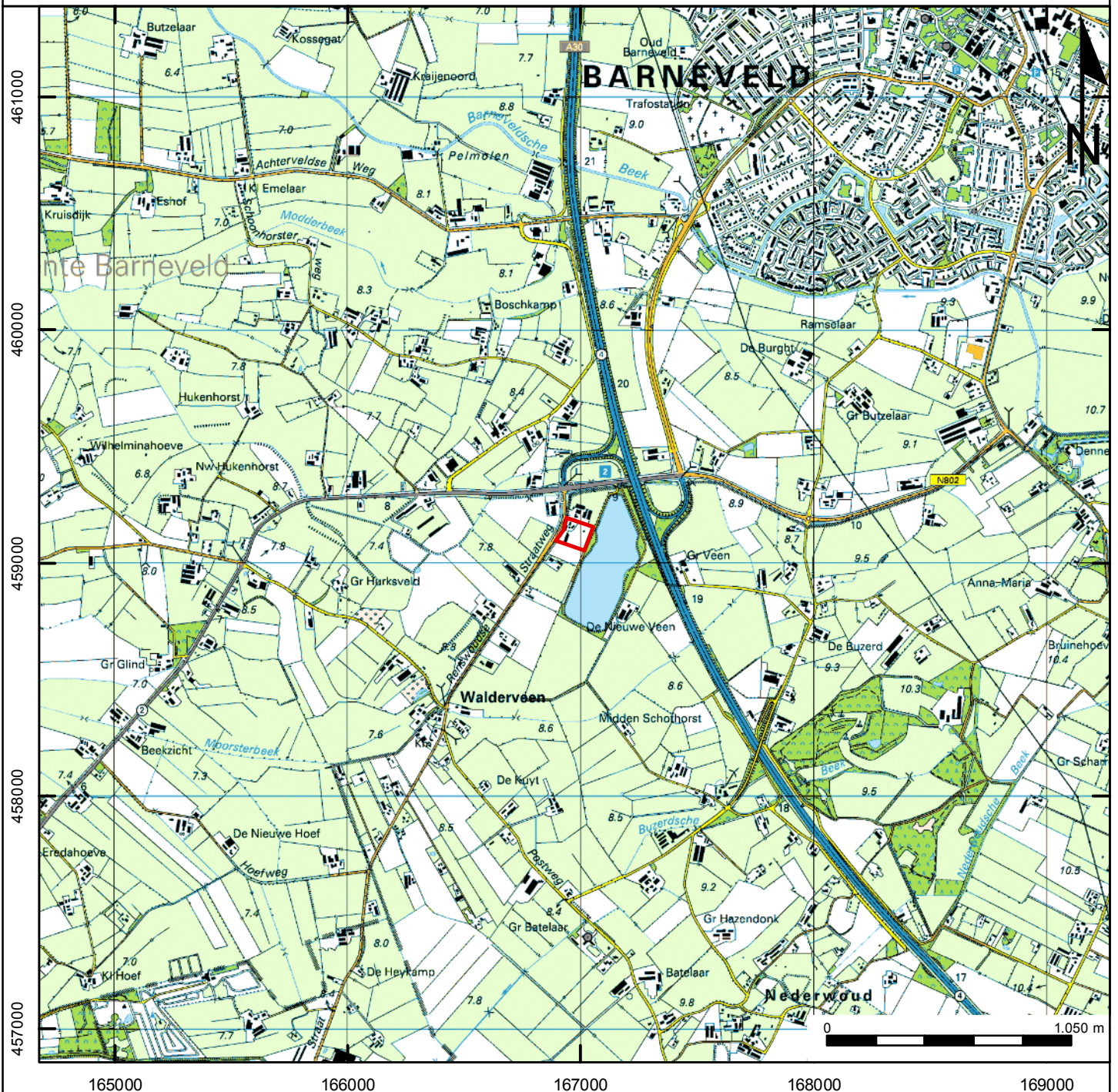
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHW/CHS	Cultuurhistorische Waardenkaart/ Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
Mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

A-horizont	de humeuze bovenlaag van een bodem
antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Bs-horizont	inspoelingslaag onderin een podzol waarin de stoffen, zoals ijzer, neerslaan die uit de bovenliggende lagen zijn uitgespoeld
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een plaggendek
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
plaggendek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag

Bijlage 1: Topografische kaart

Bijlage 1: Topografische kaart



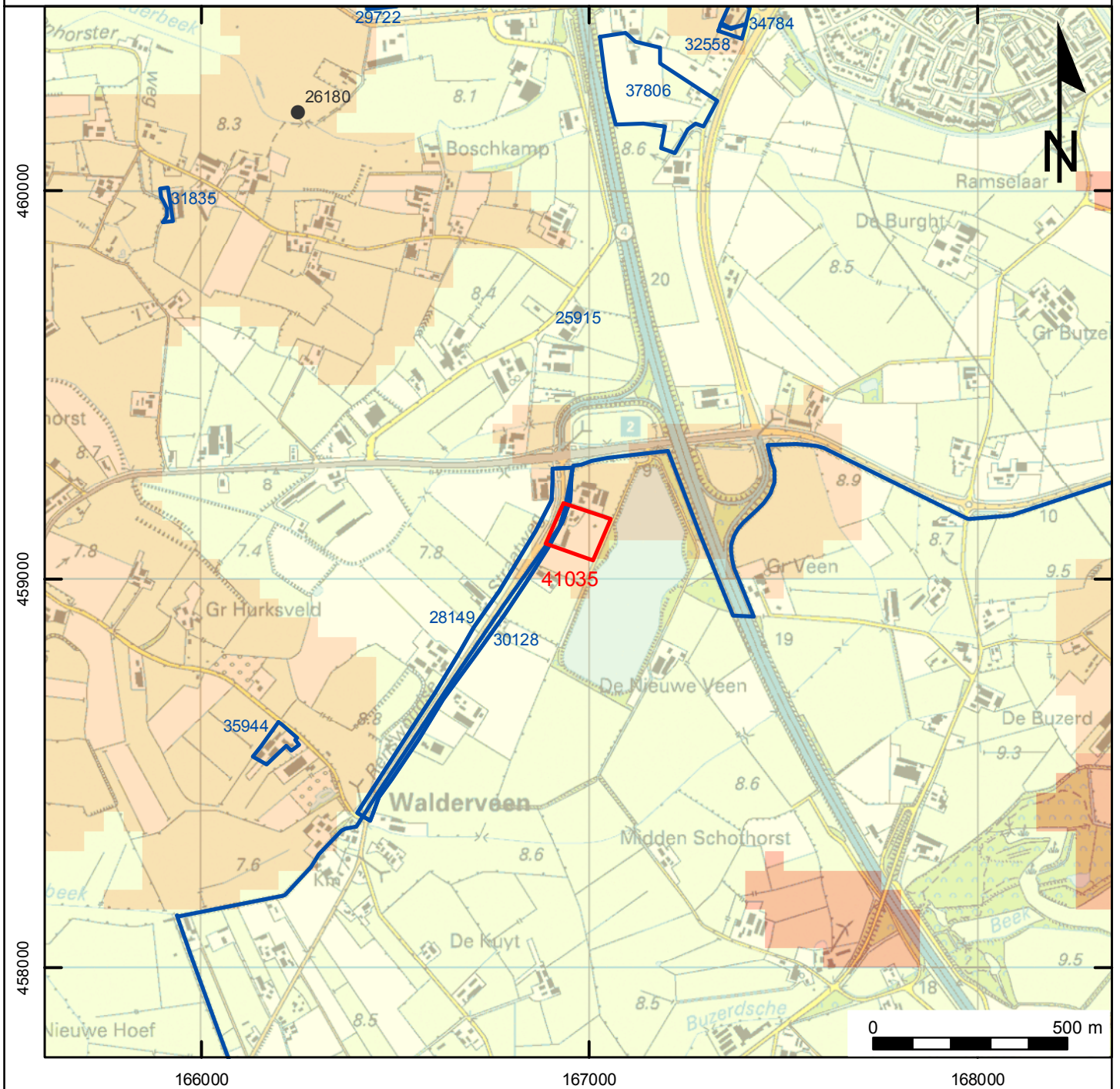
Legenda

 Plangebied

Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 2: Archis-informatie



Legenda

- | | |
|--|------------------------------|
| ○ Vondstmeldingen | IKAW |
| ● Waarnemingen | lage trefkans (water) |
| ▭ Plangebied | middel-hoge trefkans (water) |
| ▭ Onderzoeksmeldingen | hoge trefkans (water) |
| Monumenten | lage trefkans |
| ▭ Terrein van archeologische betekenis | water |
| ▭ Terrein van archeologische waarde | middel-hoge trefkans |
| ▭ Terrein van hoge archeologische waarde | ongekarteerd |
| ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde | hoge trefkans |
| ▭ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd | zeer lage trefkans |

Bijlage 3: Boorlocatiekaart

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



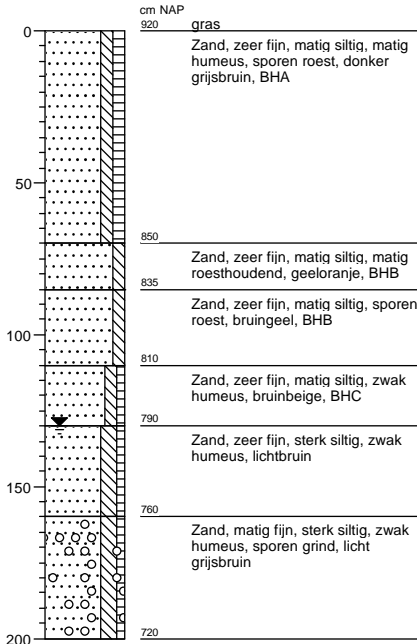
Legenda

-  Plangebied
-  Boringen

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

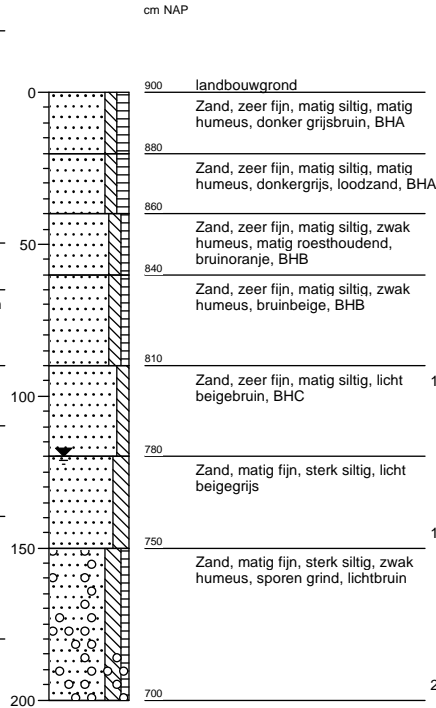
Boring: 1

Datum: 25-05-2010
X: 166942
Y: 459164
Maaiveld [m NAP]: 9,2
GWS: 130
Opmerking:



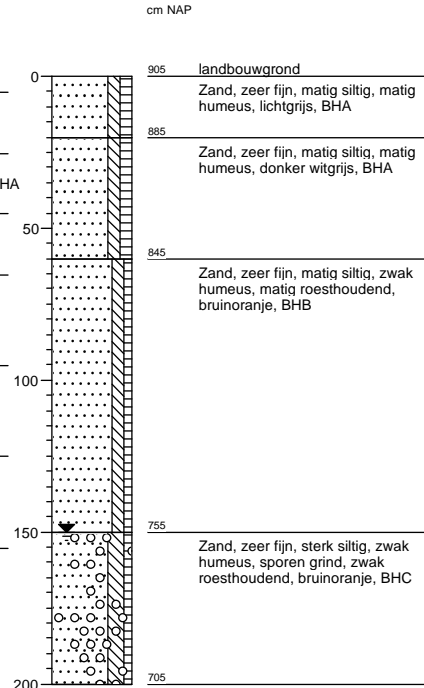
Boring: 2

Datum: 25-05-2010
X: 166999
Y: 459144
Maaiveld [m NAP]: 9
GWS: 120
Opmerking:



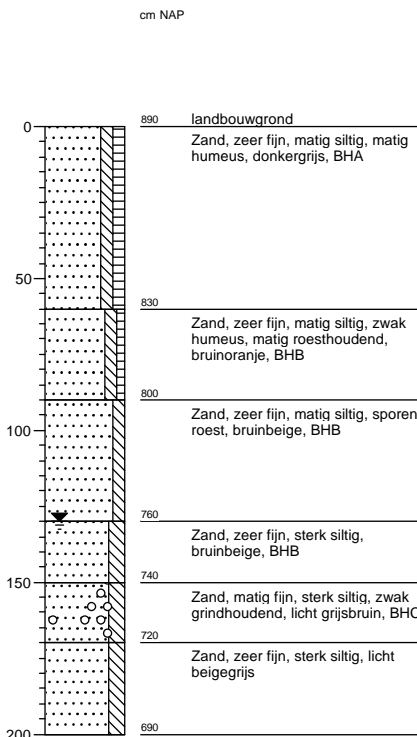
Boring: 3

Datum: 25-05-2010
X: 166961
Y: 459123
Maaiveld [m NAP]: 9,05
GWS: 150
Opmerking:



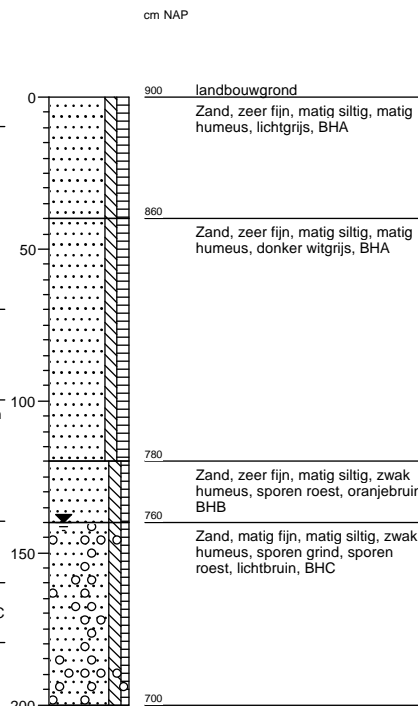
Boring: 4

Datum: 25-05-2010
X: 167014
Y: 459106
Maaiveld [m NAP]: 8,9
GWS: 130
Opmerking:



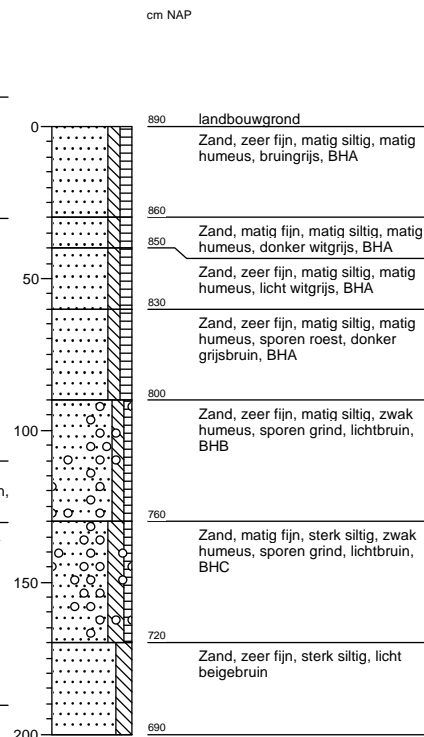
Boring: 5

Datum: 25-05-2010
X: 166921
Y: 459099
Maaiveld [m NAP]: 9
GWS: 140
Opmerking:



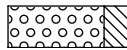
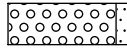
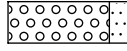
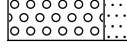

Boring: 6

Datum: 25-05-2010
X: 166921
Y: 459099
Maaiveld [m NAP]: 8,9
GWS: 130
Opmerking:

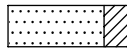
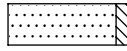

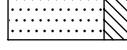
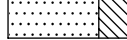


Legenda (conform NEN 5104)

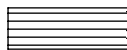

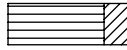
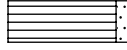

grind

-  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


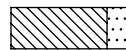
veen

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



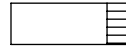



klei

-  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






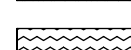
p.i.d.-waarde

-  >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

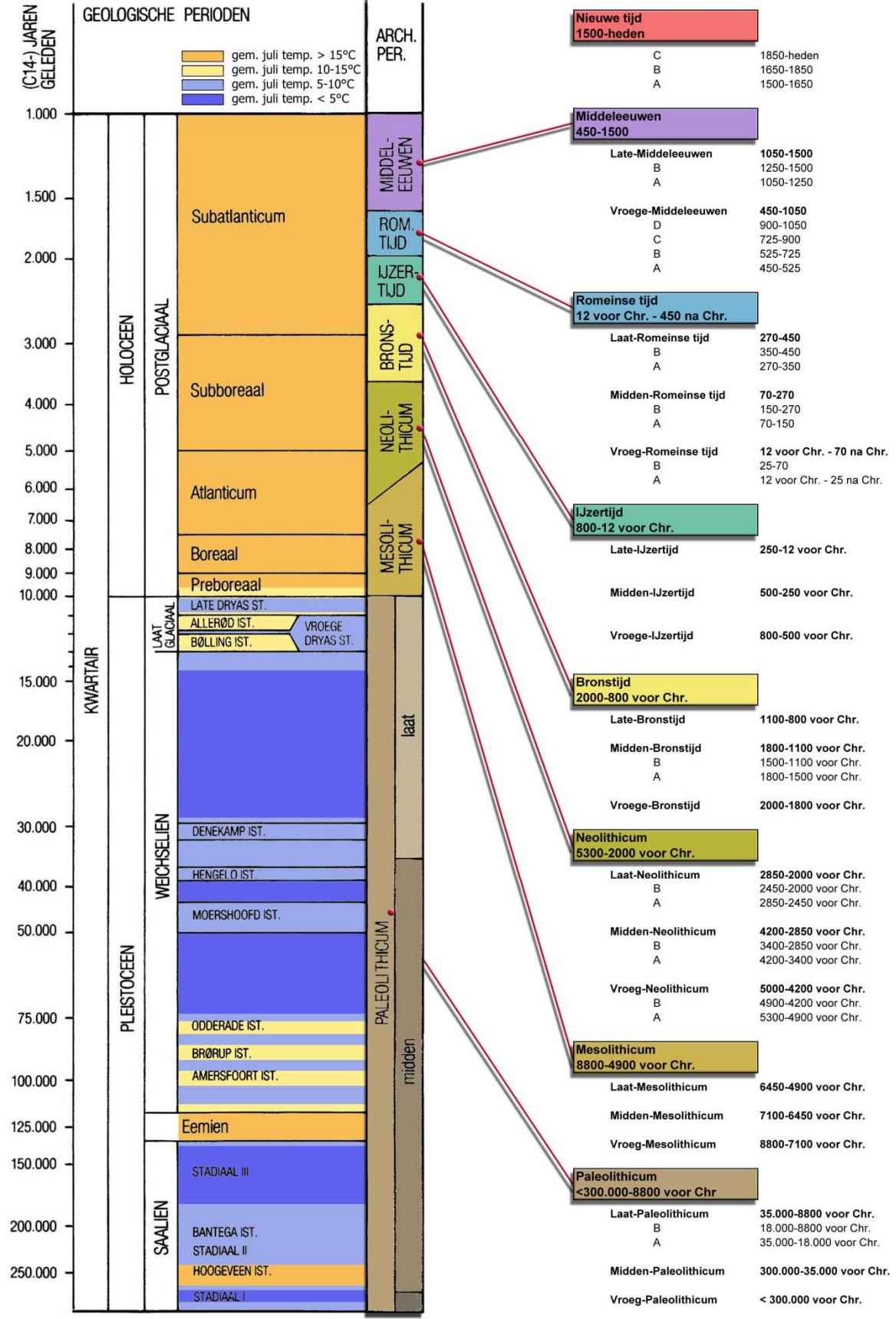
Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

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

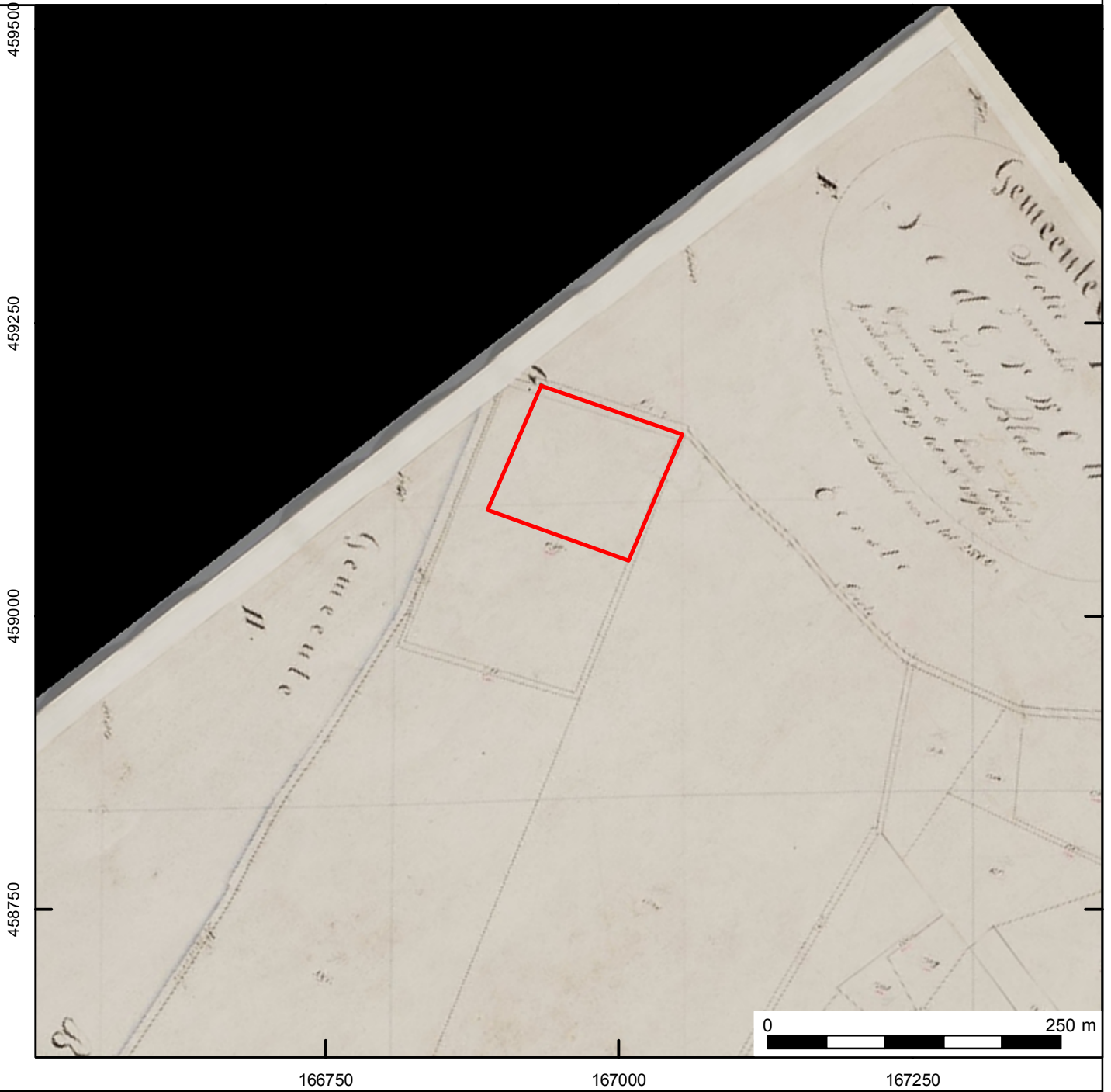
Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Historische kaart 1811-32

Bijlage 6: Kadastrale minuutkaart 1811-32

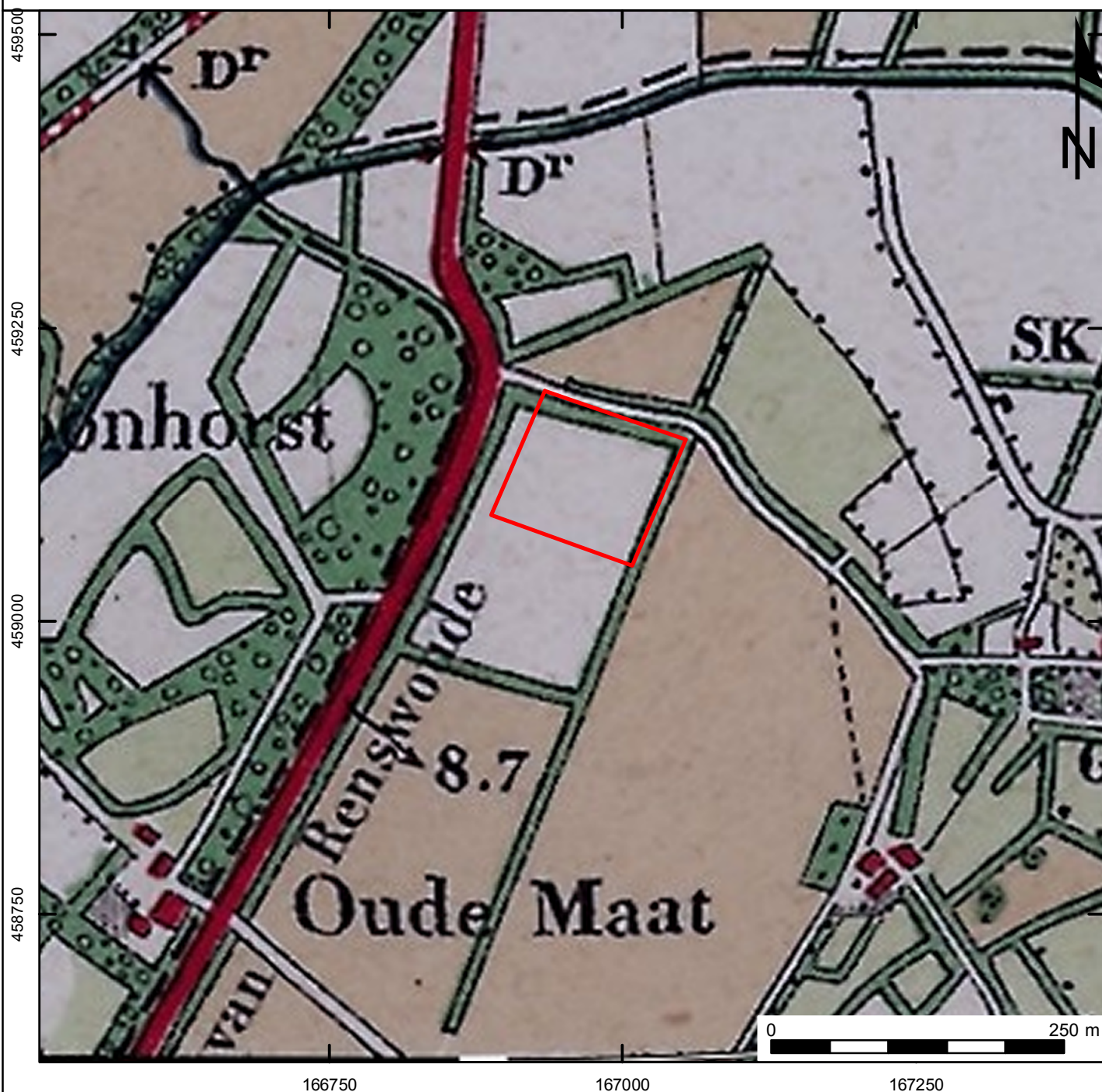


Legenda

 Plangebied

Bijlage 7: Historische kaart 1903

Bijlage 7: Topografische kaart 1909

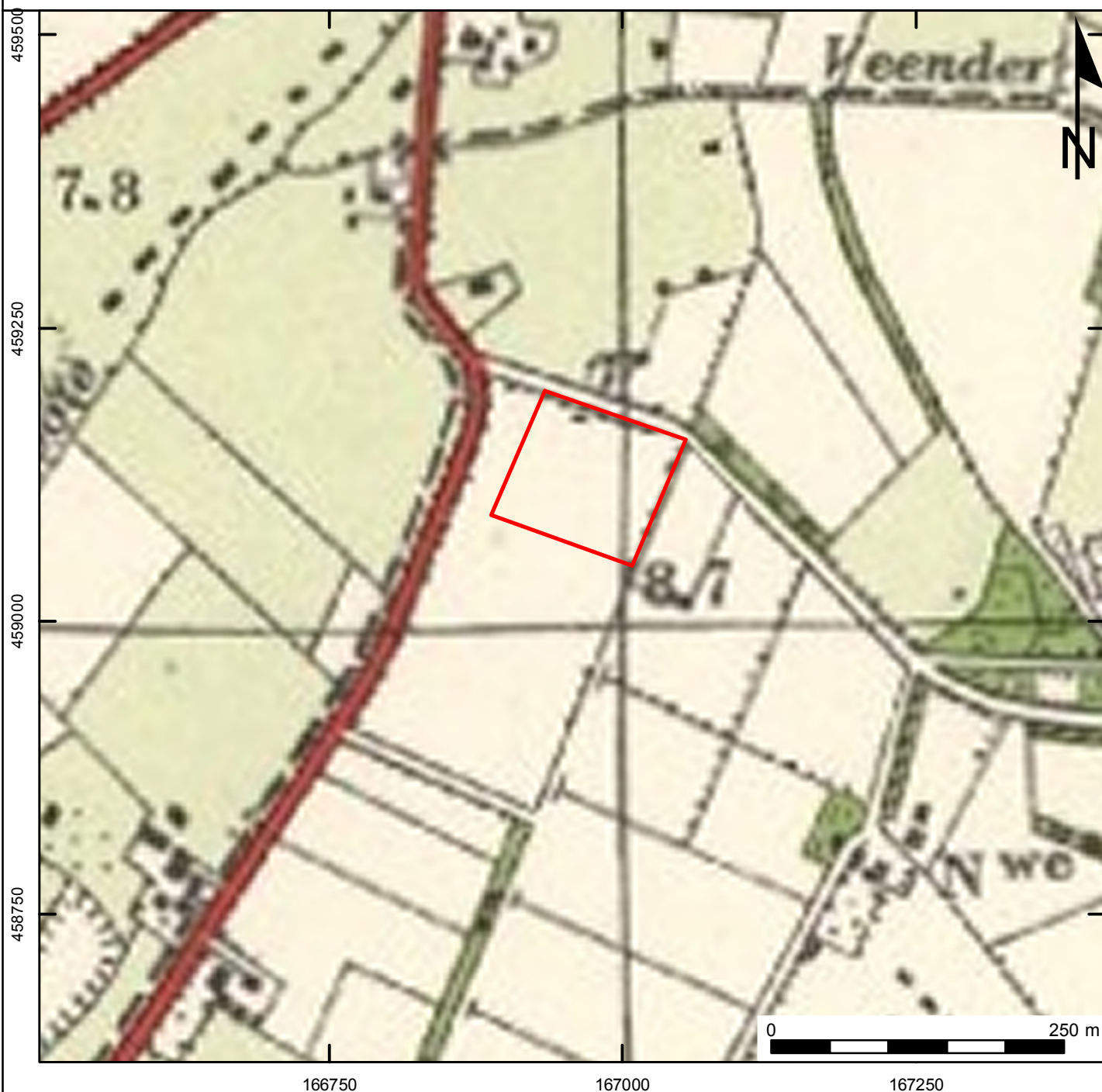


Legenda

 Plangebied

Bijlage 8: Historische kaart 1953

Bijlage 8: Topografische kaart 1953



Legenda

 Plangebied