

Gemeente Halderberge
OM-nummer: 3991976100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek verkennende fase
Kwekerssingel (naast nr. 32) te Oudembosch



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 846

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
Verkennde fase
Kwekerssingel (naast nr. 32) te Oudenbosch**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 846

Onderzoeksmelding: 3991976100
In opdracht van: Aveco de Bondt

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
Verkennde fase: Kwekerssingel (naast nr. 32) te Oudenbosch
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 846
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 2.0 (definitief)
Onderzoeksmelding: 3991976100
Gemeente: Halderberge
Opdrachtgever: Aveco de Bondt
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek gezien vanuit het noorden
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
22-09-2016



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Fysische geografie	8
2.2.1 Geomorfologie en geologie	8
2.2.2 Bodem	10
2.3 Archeologie	10
2.4 Historische geografie	12
2.5 Bodemverstoring	15
2.6 Specifieke archeologische verwachting	15
3 Booronderzoek	18
3.1 Werkwijze	18
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	19
3.2.1 Sediment	19
3.2.2 Bodem	19
3.3 Archeologische indicatoren	20
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusie	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	23
4.3 Advies	23
Bijlage 1: Periodentabel	
Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
Bijlage 3: Afkortingenlijst	
Bijlage 4: Geomorfologische kaart	
Bijlage 5: Bodemkaart	
Bijlage 6: Archeologische informatie	
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	

Samenvatting

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Archeodienst BV een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd in het plangebied aan de Kwekerssingel (naast nr. 32) in Oudenbosch (gemeente Halderberge). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van drie woningen.

Het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt op de hogere dekzandwieling en het noordwestelijke deel ligt in de lagere vlakte. Op basis van deze landschappelijke ligging is in het bureauonderzoek aan het zuidoostelijke deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en een lage verwachting aan het noordwestelijke deel. In de loop van deze periode (Atlanticum) ontstond een uitgestrekt veengebied. In de periode vanaf het Neolithicum tot in de Late-Middeleeuwen (12^e eeuw) was het gebied daarom geen aantrekkelijk leefgebied. Aan het plangebied is dan ook een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw). Vanaf de 13^e eeuw wordt het gebied ontgonnen en vindt grootschalige turfwinning plaats. In deze periode zijn in het gebied een aantal dorpen/gehuchten ontstaan met bijbehorende landbouwgronden. Het plangebied ligt in het omringende landbouwgebied vlakbij het buurtschap Lollestraten. De boerderijen liggen ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied langs de wegen. Ter plaatse van het plangebied dat langs een ontginningssloot (de Bansloot) ligt, wordt geen bewoning verwacht. Het perceel is tot op heden onbebouwd en in gebruik als akkerland. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

Het verkennend booronderzoek heeft de tweedeling in het plangebied zoals verwacht op basis het bureauonderzoek bevestigd. Op de dekzandwieling in het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn oorspronkelijk waarschijnlijk podzolbodems ontwikkeld. Deze zijn vrijwel geheel verdwenen door landbewerking en opgenomen in de bouwvoor waardoor sprake is van AC-profielen die bestaan uit een bouwvoor met een dikte van ca. 40 cm met daaronder de C-horizont. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn ook AC-profielen aanwezig maar zijn aan de onderzijde van de bouwvoor brokken van de oorspronkelijke eerdlaag van een beek-/gooreerdgrond aangetroffen. Aangezien de oorspronkelijke bodem vrijwel geheel is verdwenen en opgenomen in de bouwvoor, is de kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is klein. Wel zouden in de bouwvoor/aan het oppervlak vondsten aanwezig kunnen zijn van een verstoorde vuursteenvindplaats. Tijdens de oppervlaktekartering zijn hier echter geen aanwijzingen voor gevonden. Het aangetroffen vondstmateriaal dat uit de Nieuwe tijd dateert, is vermoedelijk van elders aangevoerd bij het creëren van de huidige bouwvoor en/of bij het bemesten van de akker. Op basis van deze resultaten is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op basis van deze resultaten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Administratieve gegevens

Projectnaam	Oudenbosch-Kwekerssingel
Onderzoeksmelding	3991976100
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Halderberge
Plaats	Oudenbosch
Toponiem	Kwekerssingel (naast nr. 32)
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-O)
Opdrachtgever	Aveco de Bondt
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. van der Aa
Bevoegd gezag	Gemeente Halderberge
Deskundige namens bevoegd gezag	Regio-archeoloog van programmabureau RWB
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman
Vondstdeterminatie	I. Hermsen
Uitvoeringsdatum	22-03-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 96.246 (y) 399.805 (x) 96.309 (y) 399.789 (x) 96.313 (y) 399.693 (x) 96.245 (y) 399.691
Kaartbladnummer	49F
Huidig grondgebruik	Akker
Oppervlakte plangebied	Ca. 6.850 m ²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Archeodienst BV een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Kwekerssingel (naast nr. 32) in Oudenbosch (gemeente Halderberge, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van drie woningen.

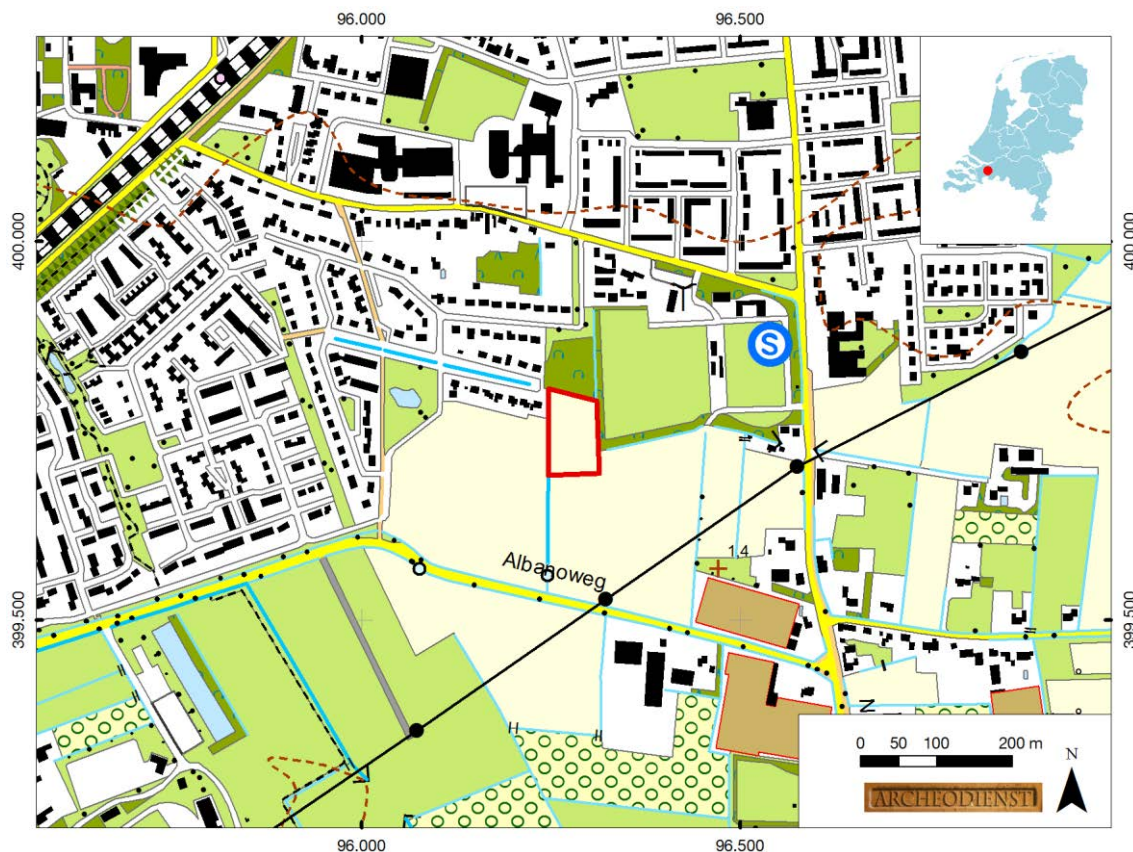


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Volgens het bestemmingplan 'Herziening Buitengebied' geldt voor het noordwestelijke deel van het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. In deze zone is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,4 m. In het plangebied zullen drie nieuwe woningen worden gebouwd. Hierdoor zullen deze ondergrenzen worden overschreden en is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vragenstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Om deze doelstellingen te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 6.850 m² groot en ligt in het verlengde van de Kwekerssingel naast huisnummer 32 in Oudenbosch (Fig. 1.1). Het terrein grenst in het noorden aan een bosperceel, in het noordoosten aan sportvelden en is onderdeel van een perceel akkerland. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 1,2 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noordwesten tot ca. 1,8 m +NAP in het zuidoosten.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied zullen drie vrijstaande woningen worden gebouwd (Fig. 1.2). De geplande ontgravingsdiepte ten behoeve van de woningen is nog niet bekend maar zal meer dan 0,4 m beneden maaiveld bedragen.



Fig. 1.2: Schets van de toekomstige situatie binnen het plangebied (aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis2 uit mei 2015)
- Gemeentelijke archeologische advieskaart (Molenaar 2005).
- Kaartbank van de provincie Noord-Brabant (kaartbank.brabant.nl)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl)
- Gegevens Heemkundekring Broeders Christoffor Oudenbosch

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Oudenbosch ligt op de grens tussen het zeekleigebied in het noorden en het zandgebied in het zuiden. Het plangebied ligt aan de zuidkant van Oudenbosch en daarmee binnen het pleistocene zandlandschap. In dit gebied liggen oude afzettingen van de Formatie van Stramproy dicht aan het oppervlak (<http://www.nitg.tno.nl>). Deze afzettingen zijn gevormd door kleine rivieren die vanuit België in noordelijke richting stroomden en dateren uit het Vroeg-Pleistoceen (ca. 1,8 tot 1,1 miljoen jaar geleden). Deze lokale rivierafzettingen zijn fijnkorrelig en bevatten soms klei- en veenlagen. Daarnaast komen dikke pakketten dekzand uit deze periode voor, die gevormd zijn onder koude omstandigheden. Beide typen afzettingen worden tot de Formatie van Stramproy gerekend (Berendsen 2004). Ten noorden van het plangebied liggen de oude rivierafzettingen dicht aan het oppervlak waardoor dit gebied op de geomorfologische kaart is gekarteerd als terrasafzettingewelvingen en glooiingen in terrasafzettingenvlakte (Bijlage 4, code 3L12a en 4H10a). Ter plaatse van het plangebied worden ze in de diepere ondergrond verwacht.

Vermoedelijk zijn de dalen die door dit gebied lopen relictten van het hiervoor genoemde lokale riviersysteem. Ter plaatse van de dalen liggen sneeuwsmelwaterafzettingen, de zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen, dicht aan het oppervlak die zijn afgedekt met dekzand. Deze afzettingen zijn gevormd in de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). Het plangebied ligt buiten het dalsysteem waar sprake is van een relatief dik dekzandpakket.

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen verder uitgesleten. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. In dit gebied wordt ook de zogenaamde Brabantse Leem onderscheiden (Laagpakket van Liempde, Formatie van Boxtel). Deze afzettingen zijn voor een deel ingewaaid in voormalige ondiepe meren of gevormd door adhesie aan vochtige oppervlakken

(Jongmans e.a. 2013). De moeilijk doorlatende leemlaag heeft grote invloed gehad op de waterhuishouding in het gebied. In deze periode zijn ook oude dekzandpakketten afgezet waarbij het dekzand in de vlaktes onder de periglaciale omstandigheden is verspoeld.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand over een groot deel van de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Het jongere dekzand dat in het Laat-Glaciaal is afgezet, ontbreekt in grote delen van het gebied, waardoor het lemige, oude dekzand aan het oppervlak ligt. Jonge dekzanden komen alleen in de omgeving van Hoeven en Bosschenhoofd voor (Molenaar e.a. 2005).

Volgens de geomorfologische kaart ligt de noordelijke helft van het plangebied in een dekzandvlakte (Bijlage 4, code 2M9) en het zuidelijke deel in een golvende dekzandvlakte (3L5). Dit beeld wordt bevestigd door het AHN-kaartbeeld waarop het zuidoostelijke deel van het plangebied op een hogere dekzandwelling ligt en het noordwestelijke deel in de lager gelegen dekzandvlakte (Fig. 2.1). Het hoogteverschil binnen het plangebied bedraagt ruim een halve meter. Het rivierterras ten noorden van het plangebied ligt 1,5 tot 2,5 m hoger dan het plangebied.

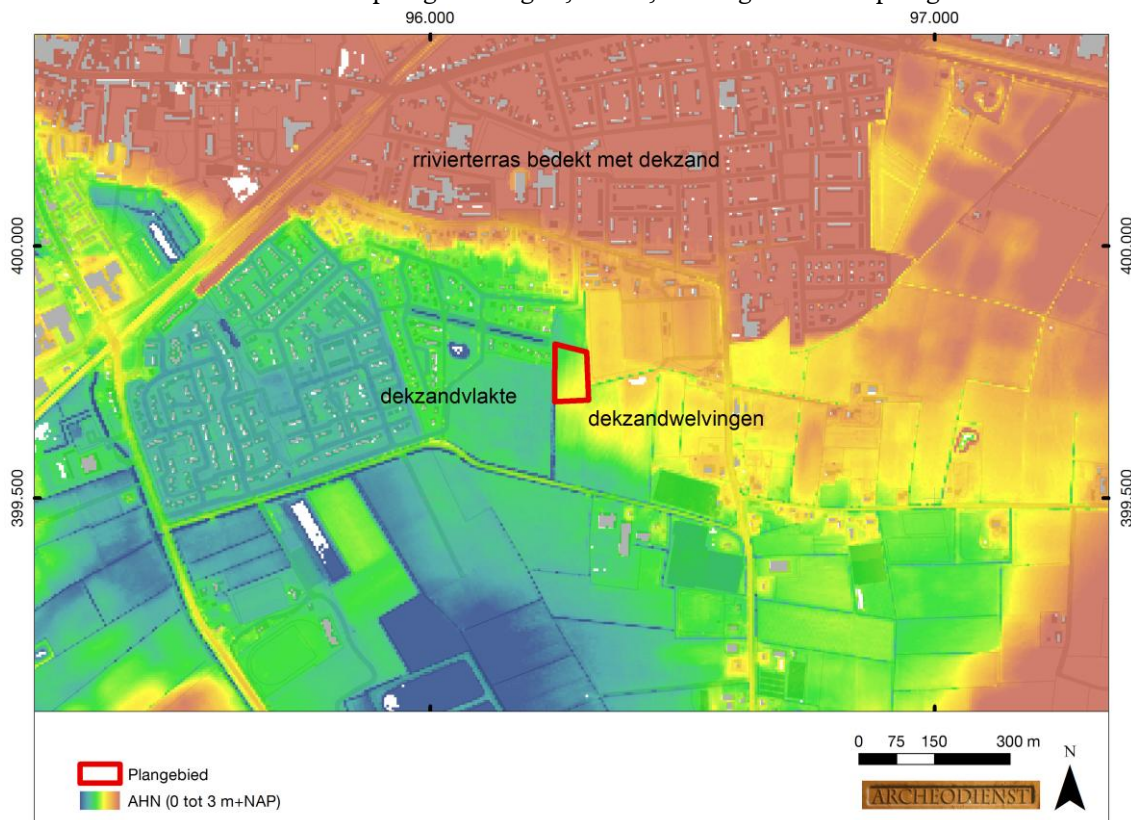


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden in de eerder gevormde dalen, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving van het plangebied is geen beekdal aanwezig.

De grondwaterstijging in deze periode (als gevolg van een stijgende zeespiegel) in combinatie met stagnerende waterafvoer in de laagtes heeft tot veenvorming geleid. Het veen wordt tot het Laagpakket van Griendtsveen van de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Vanuit de gebieden met een slechte afwatering heeft het veenmosveen zich in het Atlanticum (ca. 5.000 – 8.000 jaar geleden) lateraal kunnen uitbreiden over het dekzandlandschap. Uiteindelijk ontstond in Zuidwest-Brabant en het aangrenzende Belgische gebied tot Antwerpen een uitgestrekt hoogveenlandschap dat één geheel vormde met het laagveenlandschap in Zeeland (Jongmans e.a. 2013). Door turfwinning is het veen tegenwoordig vrijwel verdwenen (zie paragraaf 2.4).

Het plangebied wordt niet tot een aardkundig waardevol gebied gerekend (<http://kaartbank.brabant.nl>).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied bekeerdgronden verwacht (Bijlage 5, code pZg23). Mogelijk komen gooreerdgronden voor zoals die in het aangrenzende gebied in het oosten zijn gekarteerd (pZn23).

In de lage delen van het landschap zoals de beekdalen en dekzandvlaktes staat de grondwaterspiegel te hoog voor podzolering. Hier ontstaan bekeerdgronden (code pZg23) en gooreerdgronden (code pZn23). Zowel de bekeerdgronden als de gooreerdgronden worden gekenmerkt door een bovengrond (Ap-horizont) met een dikte van 30 tot 50 cm, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989). Het onderscheid tussen de bekeerdgronden en gooreerdgronden betreft het voorkomen van roest al dan niet op geringe diepte (Stichting voor Bodemkartering 1982). Bij de bekeerdgronden worden binnen 35 cm beneden maaiveld al roestvlekken waargenomen. De gooreerdgronden bevatten in tegenstelling tot de bekeerdgronden geen roest of roest dieper dan 35 cm beneden maaiveld. Eventueel kan bij de gooreerdgronden een zwak ontwikkelde B-horizont aanwezig zijn.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). De bekeerdgronden worden gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 10 - 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand op ongeveer 115 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Ter plaatse van de gooreerdgronden staat het grondwater in het algemeen dieper (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 10 - 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 150 - 300 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Tegenwoordig wordt de grondwaterstand kunstmatig lager gehouden waardoor het grondwater niet meer dicht aan het maaiveld staat maar meestal tussen 80 – 140 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VII).

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen), waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1200 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen bekend maar zijn wel drie archeologische waarnemingen gemeld (Bijlage 6, Tab. 2.1).

Op het aangrenzende terrein ten noordoosten van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 15771). Verspreid over het hele terrein zijn diepe bodemverstoringslagen waargenomen van 50 tot 110 cm beneden maaiveld. Aangezien het terrein grotendeels in gebruik is als sportterrein moet rekening worden gehouden met egaliseringslagen op perceelsniveau. Onder de verstoorde laag is meestal de C-horizont aangetroffen. Op zes locaties is nog een restant van een podzolbodem waargenomen in de vorm van de B- of BC-horizont (Demey 2004). In één van de intacte boringen is op een diepte van ca. 50 cm beneden maaiveld op de overgang naar de C-horizont (BC-horizont) een fragment aardewerk gevonden dat niet gedateerd kon

worden (waarneming 427307). Vanwege de aangetroffen bodemverstoringen is dit fragment niet gezien als een aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats.

Het fragment hutteleem dat is aangetroffen op ca. 870 m ten noordwesten van het plangebied is ook niet aangemerkt als indicator van een vindplaats (onderzoeksmelding 15767, waarneming 427309). Het brokje hutteleem is namelijk aangetroffen in een cultuurdek dat op basis van het matig gehomogeniseerde karakter en de relatief hoge grondwaterstand is aangemerkt als een relatief jonge ontginning. Daar komt bij dat in het zuidelijke en westelijke deel van het terrein de bodem meestal diep is verstoord (Demey 2004).

Ca. 1100 m ten noordwesten van het plangebied zijn aanwijzingen gevonden voor een vindplaats uit de 14^e – 16^e eeuw in de vorm van aantal fragmenten aardewerk en baksteen. Op basis hiervan is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen bij bodemversturende activiteiten dieper dan ca. 100 cm.

In 2015 is het aangrenzende terrein Albano onderzocht door middel van een bureau- en booronderzoek in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een woonwijk (onderzoeksmelding 66339). De resultaten van dit onderzoek zijn niet gemeld in de archeologische database Archis. Andere booronderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd, hebben tot op heden geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen opgeleverd (Bijlage 6, Tab. 2.1).

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
427307	15771	100 m ten NO (Pagnevaartweg)	Fragment aardewerk	Onbekend
425554	27287	1100 m ten NW (Polderstraat 3)	Fragment aardewerk Pijpaardewerk Baksteen, roodbakkend aardewerk Spijkers, botmateriaal	NTA-NTB NTB-NTC LMEB-NTC Onbekend
427309	15767	870 m ten NW (Groenewoud)	Fragment hutteleem	Onbekend
Onderzoeks- melding	Ligging		Aard melding	Conclusie/advies
15771	0 m ten NO (Pagnevaartweg)		Booronderzoek door RAAP in 2004	Geen vervolgonderzoek
24071	410 m ten ZW (Sportpark Albano)		Booronderzoek door Grontmij in 2007	Geen indicatoren aangetroffen → geen vervolgonderzoek
29574	380 m ten ZO (Jan Teunisstraat)		Booronderzoek door RAAP in 2008	Geen vervolgonderzoek
32663	460 m ten Z (nieuwe rondweg)		Booronderzoek door Oranjewoud in 2008	Twee zones vervolg d.m.v. karterend booronderzoek, rest van het tracé geen vervolgonderzoek
66339	0 m ten W (Albano Lob C)		Booronderzoek door Antea Group in 2015	Geen resultaten gemeld

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 1200 m rondom het plangebied en de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m.

Op de gemeentelijke advieskaart ligt het noordwestelijke deel van het plangebied binnen een zone met een hoge archeologische verwachting en het zuidoostelijke deel binnen een lage verwachting (Fig. 2.2). Op basis van de bijbehorende verwachtingskaarten die voor de periode jager-verzamelaars (Laat-Paleolithicum – Neolithicum), vroege landbouwers (Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen) en de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd zijn opgesteld, blijkt dat de hoge verwachting voor het noordwestelijke deel van het plangebied specifiek geldt voor jager-verzamelaars. In de directe omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1,2 km) zijn tot op heden nog geen vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars aangetroffen. Verder van het plangebied af ten westen van Oudenbosch zijn op de gradiëntzone van een dekzandkop wel vondsten uit de

steentijd gedaan bij Kuivezand (mededeling Mevr. A.M. Visser van het Monumentenhuis Brabant). Op de provinciale cultuurhistorische kaart is het plangebied onderdeel van een archeologisch landschap. Ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving zijn geen bijzondere historische (geografische) objecten aangegeven (<http://kaartbank.brabant.nl>).

De heemkundige kring Broeders Christofoor Oudenbosch is per e-mail benaderd voor aanvullen van de informatie uit (de directe omgeving van) het plangebied. Eventuele relevante informatie zal in het definitieve rapport worden verwerkt.

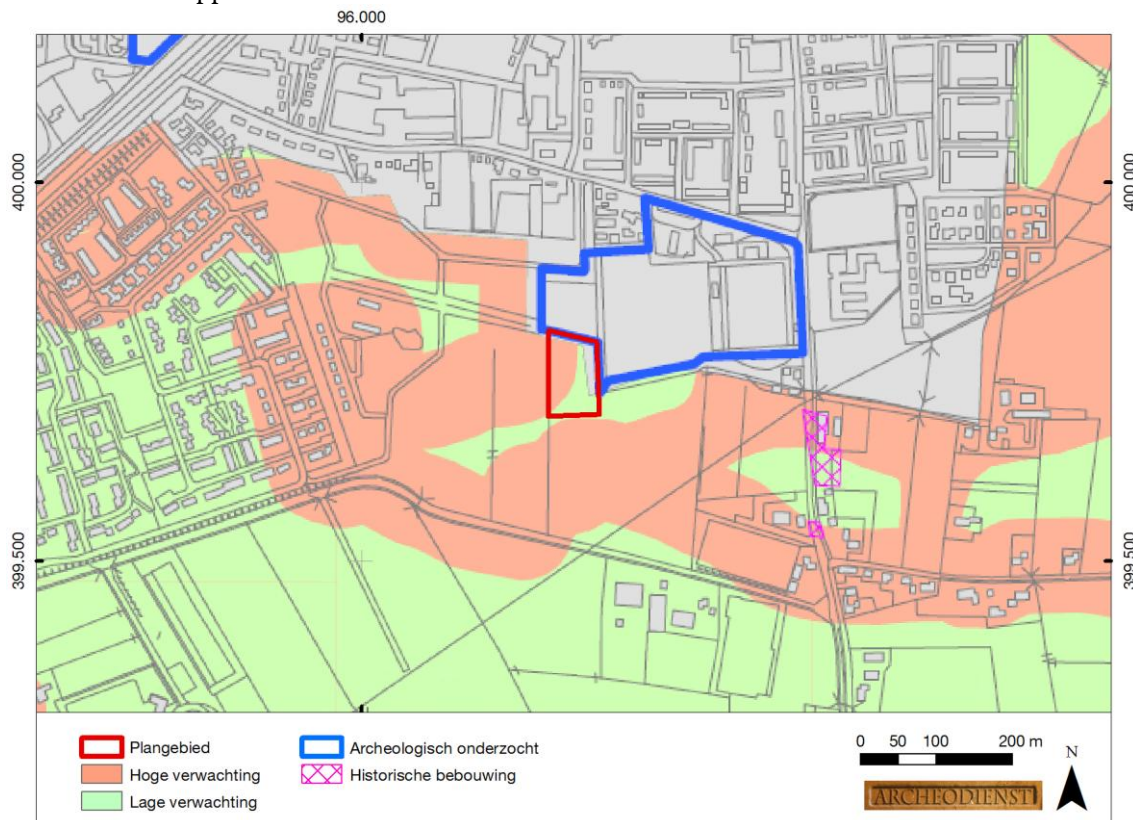


Fig. 2.2: Het plangebied op de advieskaart van de gemeente Halderberge (Molenaar 2005).

2.4 Historische geografie

In de Middeleeuwen was het plangebied onderdeel van een uitgestrekt veengebied (zie paragraaf 2.2). De turfwinning in West-Brabant startte in de 13^e eeuw en was rond 1750 vrijwel afgelopen omdat al het veen was verdwenen. Het merendeel van de turf ging in het begin van de vervening naar de grote Vlaamse steden, later ook naar West-Nederland (Jongmans e.a. 2013). Het ontstaan van Oudenbosch wordt gekoppeld aan een schenkingsakte uit 1275. Hierin schonken Arnoud van Leuven en zijn gade Elizabeth, heer en vrouwe van Breda, aan de Susterclënzer Abdij van St. Bernaarts in Hemiksem (bij Antwerpen) de rechten over Gastel met daarbij het gehele grondgebied van het Barelbosch. Dit betrof een woest en nagenoeg onbewoond gebied. Er werden vaarten gegraven ten behoeve van de turfwinning en bij het tegenwoordige Schans (ten noorden van Oudenbosch) ontstond een dorpje. In een stuk uit 1332 wordt de vestiging van Nieuwenbosch genoemd. Op 17 november 1421 ging het dorp echter verloren in de St. Elisabethsvloed zoals grote delen van Noordwest-Brabant. De inwoners vluchtten naar de hoger gelegen gronden in het zuiden. Op een kruispunt van wegen waar postkoetsen vertrokken naar Breda, Antwerpen en Bergen op Zoom ontstond een nieuw dorpje dat de naam Oudenbosch kreeg (Bernard den Braber – www.broederchristofoor-oudenbosch.nl).

Het plangebied ligt ca. 900 m ten zuidoosten van de historische kern van Oudenbosch. Direct ten westen van het plangebied zou oorspronkelijk een veen- en turfwinningengebied hebben gelegen (Fig. 2.3, paarse en bruine zone). De turfwinningengebieden zijn de moerasconcessies voor zover

die in het archief gevonden zijn en zijn gelokaliseerd (<http://gisgeoloket.provant.be>). De overige paarveengebieden zijn gereconstrueerd op basis van het landschap en de bodem. In hoeverre het tussenliggende (witte) gebied bedekt is geweest met veen, is niet bekend. Mogelijk is de veenbedekking hier relatief dun geweest en al vroeg ontgonnen. De kans dat ter plaatse van het plangebied sprake is geweest van een (dunne) veenbedekking is groot vanwege de ligging direct naast een veengebied. Dit geldt met name voor het lager gelegen noordwestelijke deel van het plangebied.

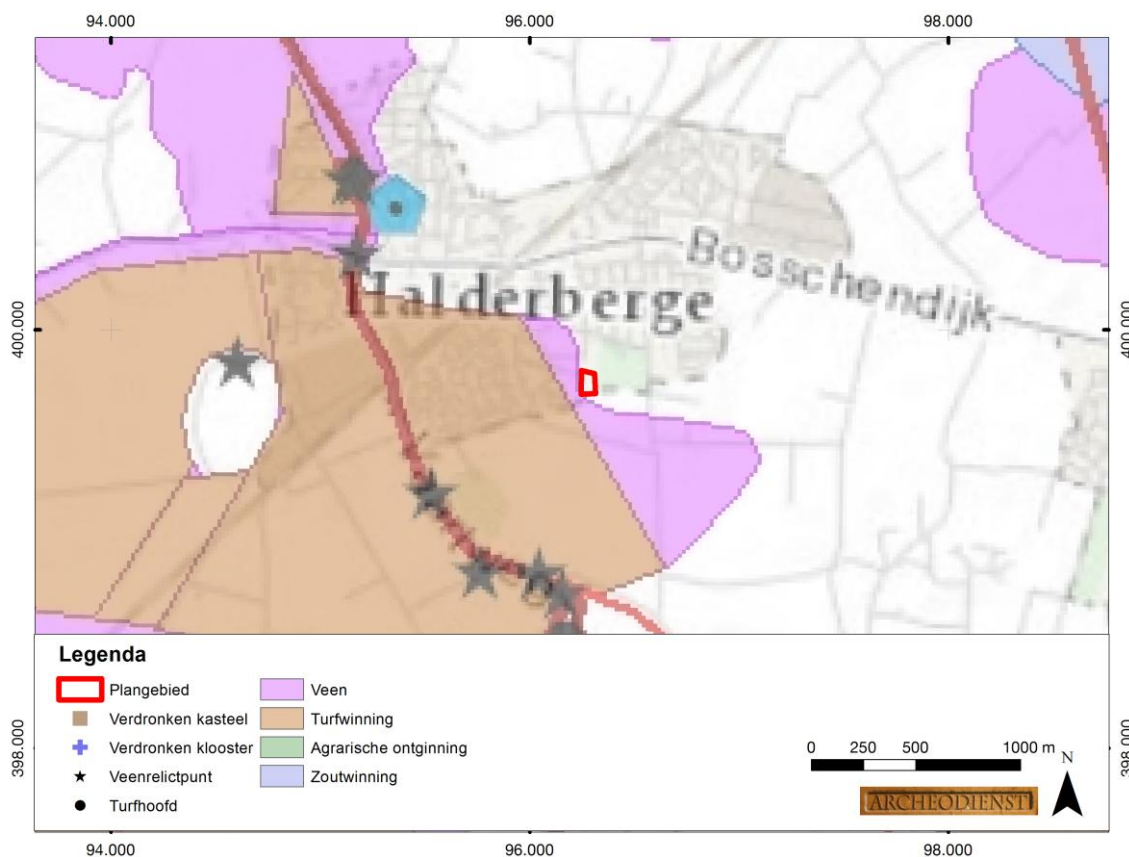


Fig. 2.3: Verbreiding van het veen en turfwinningslocaties op basis van historische en landschappelijke informatie (bron: <http://gisgeoloket.provant.be>).

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot op heden onbebouwd is gebleven en in gebruik is als landbouwgrond. Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw ligt het plangebied langs de Bansloot (Fig. 2.4). Uit de informatie behorende bij het minuutplan (OAT's) blijkt dat het plangebied grotendeels in gebruik is als bouwland en dat de oostelijke strook binnen een perceel met hakhout valt. Er staat de toponiem De Lollestraat bij vermeld, dit was een buurtschap. Aan het einde van de 19^e eeuw is het perceel hakhout verdwenen en is het hele plangebied in gebruik als bouwland.

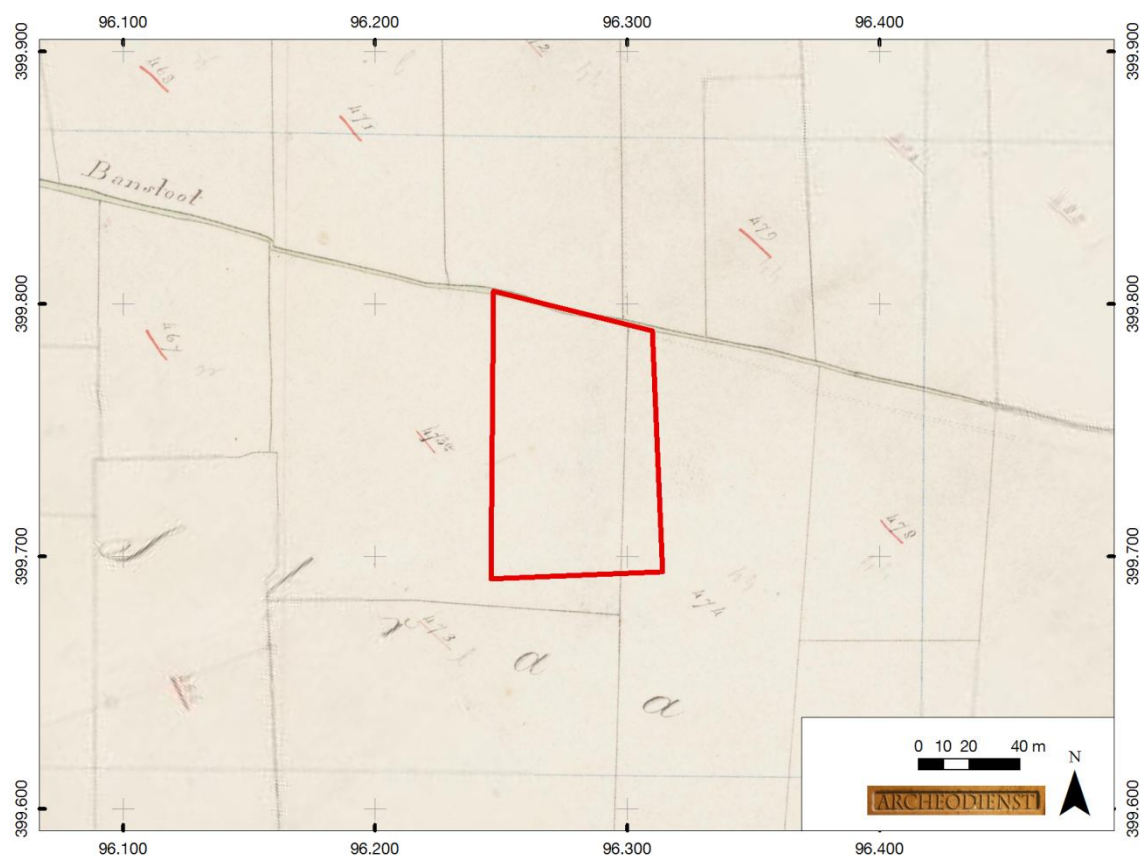


Fig. 2.4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1897, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepominstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. Er is in het verleden ook geen vergunning afgegeven om het perceel te ontgronden (<http://kaartbank.brabant.nl>).

Door het gebruik als landbouwgrond zal de bovenste 30 tot 50 cm van de bodem zijn verploegd (de bouwvoor).

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op de gemeentelijke advieskaart ligt het noordwestelijke deel van het plangebied in een hoge archeologische verwachtingszone en het zuidoostelijke deel een lage verwachting (Fig. 2.2). Op basis van de bijbehorende verwachtingskaarten die voor de verschillende archeologische periodes zijn opgesteld, blijkt dat de hoge verwachting voor het noordwestelijke deel van het plangebied specifiek geldt voor jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Op basis van het bovenstaand bureauonderzoek is deze verwachting voor het plangebied bijgesteld (Tab. 2.2). Dit wordt in de onderstaande tekst toegelicht.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. In de steentijd ligt het plangebied in een dekzandgebied dat wordt doorsneden door diverse beekdalen. Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). In dit gebied worden vuursteenvindplaatsen geconcentreerd langs de beekdalen gevonden maar ook op kleine dekzandkopjes en -wellingen. Uit het AHN-kaartbeeld blijkt dat het plangebied op de rand van een dekzandwelling ligt waardoor sprake is van een gradiëntzone die mogelijk aantrekkelijk is geweest voor vuursteenvindplaatsen. Het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt op de hogere welling en het noordwestelijke deel ligt in de lagere vlakte. Op basis van deze landschappelijke ligging is aan het zuidoostelijke deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en een lage verwachting aan het noordwestelijke deel (Fig. 2.6). Dit is precies het tegenovergestelde van de gemeentelijke verwachtingskaart. Bij het vervaardigen van deze kaart is echter niet in detail naar het gebied gekeken maar is modelmatig een verwachtingszone voor jager-verzamelaars geregeerd op basis van een aantal bronnen waaronder de grondwatertrappenkaart, de bodemkaart, de geologische kaart en de geomorfologische kaart. Hierdoor kunnen op detailniveau zoals bij het plangebied afwijkingen in de archeologische verwachting ontstaan.

Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vindplaatsen kunnen variëren van klein (enkele vierkante meters) tot vrij groot (enkele duizenden vierkante meters). De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden onder de recente bovengrond in de top van het dekzand/oorspronkelijke bodem verwacht.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt waren voor akkerbouw. In de loop van deze periode (Atlanticum) ontstond een uitgestrekt veengebied. De veengroei begon in de lage delen van het landschap zoals de beekdalen en breidde zich geleidelijk uit waarbij alleen de hogere

ruggen boven het veenlandschap uitstaken. In de periode vanaf het Neolithicum tot in de Late-Middeleeuwen (12^e eeuw) was het gebied geen aantrekkelijk leefgebied. In de omgeving van het plangebied zijn tot op heden ook geen vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Aan het plangebied is dan ook in overeenstemming met de gemeentelijke verwachtingskaart een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw).

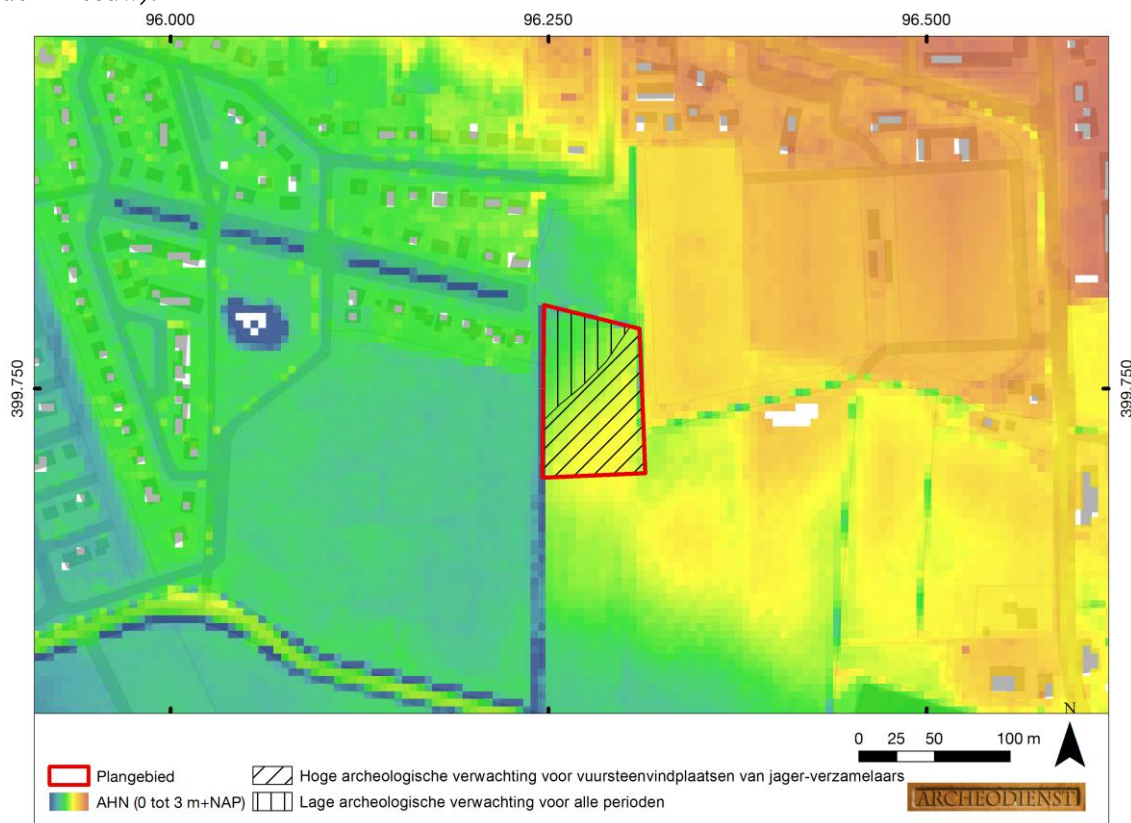


Fig. 2.6: Archeologische verwachtingskaart van het plangebied op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum (dekzandwelling)	Hoog (welling – zuidoostelijke deel)	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor vanaf de top van de (podzol)bodem tot in de C-horizont
	Laag (vlakte – noordwestelijke deel)		
Neolithicum – Late-Middeleeuwen tot in de 12 ^e eeuw (veenmoeras)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont
Late-Middeleeuwen vanaf de 13 ^e eeuw – Nieuwe tijd (ontginningsgebied)	Laag	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Vanaf de 13^e eeuw wordt het gebied ontgonnen en vindt grootschalige turfwinning plaats. In deze periode zijn in het gebied een aantal dorpen/gehuchten ontstaan met bijbehorende landbouwgronden. Ten noorden van het plangebied ligt Oudenbosch. Het plangebied ligt in het omringende landbouwgebied vlakbij het buurtschap Lollestraten. De boerderijen liggen ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied langs de wegen. Ter plaatse van het plangebied dat langs een ontginningsloot (de Bansloot) ligt, wordt geen bewoning verwacht. Het perceel is tot op heden

onbebouwd en in gebruik als akkerland. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is een verkennend booronderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw en de intactheid daarvan vast te stellen. Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boorgrid van 40 x 50 m. Vanwege wat variatie in de bodemopbouw is op de dekzandwelling in het zuidoostelijke deel van het plangebied nog een extra boring gezet. Hiermee komt het totaal aantal boringen uit op 6 en is een boordichtheid van ruim 8 boringen per hectare gehaald. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel (Bijlage 7).

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989) (Bijlage 8).

Omdat de bodem in het algemeen uit een recente, doorploegde bouwvoor bestond met daaronder de zandondergrond, is de verwachting dat vondsten van een eventueel aanwezige archeologische vindplaats op deze locatie zijn opgeploegd en aan het oppervlak liggen. Het terrein bleek een braakliggende akker te zijn met een redelijke tot goede vondstzichtbaarheid. Daarom is aanvullend op het verkennende booronderzoek een oppervlaktekartering uitgevoerd. Hiervoor is de hogere dekzandwelling in het zuidoostelijke deel van het terrein afgelopen in raaien met een tussenafstand van ca. 4 m om archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen en aardewerk, op te sporen.



Fig. 3.1: De braakliggende akker ten tijde van de uitvoering van het veldwerk.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is het sediment geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel).

3.2.2 *Bodem*

De bodemopbouw ter plaatse van boring 2 geeft aan dat op de dekzandwieling in het zuidoostelijke deel van het plangebied waarschijnlijk een podzolbodeme in het dekzand is ontwikkeld. Onder de bouwvoor is hier namelijk een gevleete, verrommelde bodemlaag waargenomen waarin brokken van de loodzandgrijze E-horizont en donkerbruinzvarte B-horizont zijn herkend (Fig. 3.2).

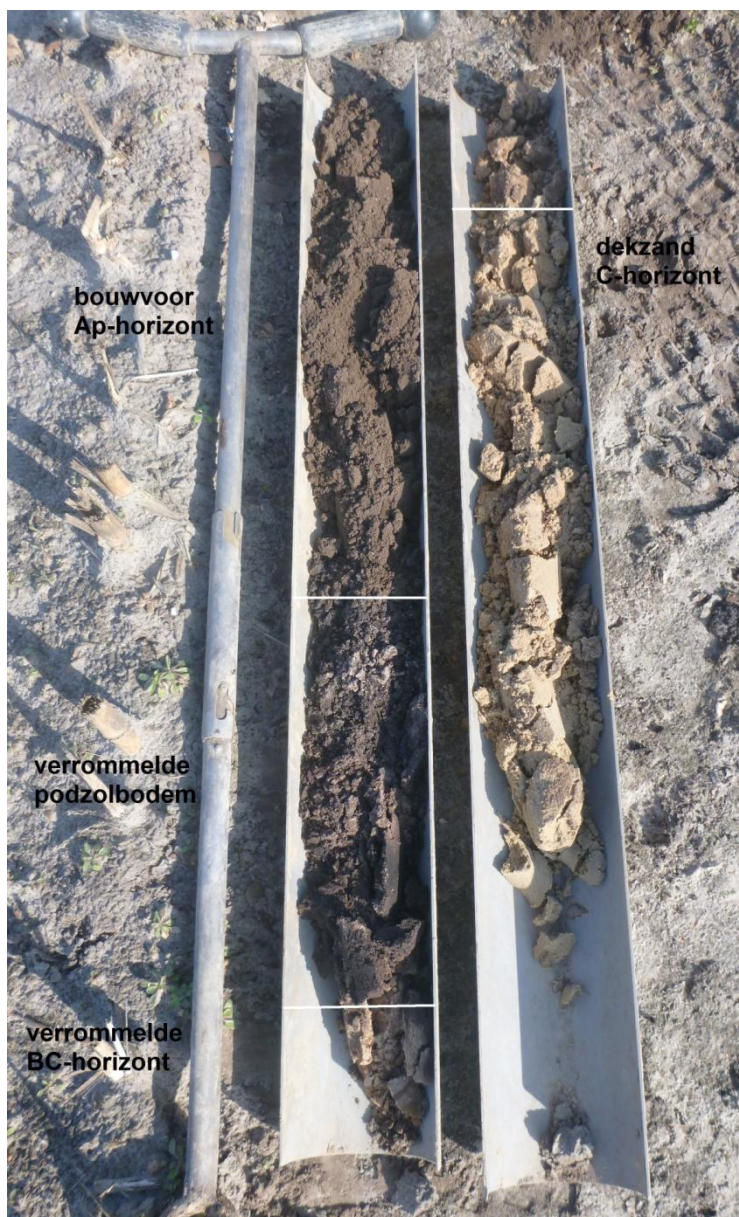


Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 2.

De andere twee boringen op de dekzandwieling (boring 4 en 6) bevatten geen restanten van een podzolbodeme. Hier bestaat de bodem uit een humeuze, donkergrijsbruine bouwvoor (Ap-hori-

zont) met een dikte van 40 cm met daaronder de C-horizont. De top van de C-horizont is oranjegeel van kleur door inspoeling van ijzerdeeltjes (Fig. 3.3). Dit wijst op een overgangshorizont van een podzolbodem naar de C-horizont.



Fig. 3.3: Opgeboorde sediment van boring 4.

In het noordwestelijke deel van het plangebied dat lager ligt, is vermoedelijk geen podzolbodem ontstaan. Aan de onderzijde van de bouwvoor zijn hier zwarte, zeer humeuze brokken grond waargenomen die vermoedelijk restanten zijn van de oorspronkelijke eerdlaag van een beek-/goorgrond (boring 1, 3 en 5). Daaronder is de C-horizont aangetroffen vanaf ca. 45 – 50 cm beneden maaiveld.

3.3 Archeologische indicatoren

Tijdens de oppervlaktekartering zijn diverse fragmenten aardewerk en bouw materiaal gevonden die voornamelijk uit de Nieuwe tijd (18^e – 20^e eeuw) dateren. Van sommige fragmenten roodbak-kend aardewerk is een datering vanaf de Late-Middeleeuwen niet helemaal uit te sluiten. Daarnaast is ook veel recent materiaal gevonden zoals plastic en glas.



Fig. 3.4: Opgeboorde sediment van boring 1.

3.4 Archeologische interpretatie

Het verkennend booronderzoek heeft de tweedeling in het plangebied zoals verwacht op basis het bureauonderzoek bevestigd. Op de dekzandwieling in het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn oorspronkelijk waarschijnlijk podzolbodems ontwikkeld. Deze zijn vrijwel geheel verdwenen door landbewerking en opgenomen in de bouwvoor waardoor sprake is van AC-profielen die bestaan uit een bouwvoor met een dikte van ca. 40 cm met daaronder de C-horizont. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn ook AC-profielen aanwezig maar zijn aan de onderzijde van de bouwvoor brokken van de oorspronkelijke eerdlaag van een beek-/gooreerdgrond aangetroffen.

In het bureauonderzoek is aan de dekzandwieling in het zuidoostelijke deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit een strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke (podzol)bodem. Aangezien de oorspronkelijke bodem vrijwel geheel is verdwenen en opgenomen in de bouwvoor, is de kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is klein. Wel zouden in de bouwvoor/aan het oppervlak vondsten aanwezig kunnen zijn van een verstoorde vuursteenvindplaats. Tijdens de oppervlaktekartering zijn hier echter geen aanwij-

zingen voor gevonden. Het aangetroffen vondstmateriaal dat uit de Nieuwe tijd dateert, is vermoedelijk van elders aangevoerd bij het creëren van de huidige bouwvoor en/of bij het bemesten van de akker. Op basis van deze resultaten wordt de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). In het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn oorspronkelijk waarschijnlijk podzolbodems ontwikkeld. Deze zijn vrijwel geheel verdwenen door landbewerking en opgenomen in de bouwvoor waardoor sprake is van AC-profielen die bestaan uit een bouwvoor met een dikte van ca. 40 cm met daaronder de C-horizont. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn ook AC-profielen aanwezig maar zijn aan de onderzijde van de bouwvoor brokken van de oorspronkelijke eerdlaag van een beek-/gooreerdgrond aangetroffen.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het ontbreken van een oorspronkelijk bodemprofiel (podzolbodem) en de afwezigheid van archeologische indicatoren aan het oppervlak is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum voor het zuidoostelijke deel van het plangebied naar laag bijgesteld. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Aangezien de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats klein wordt geacht, vormen de geplande graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

De resultaten van het onderzoek zijn door regioarcheoloog van programmabureau RWB namens de gemeente Halderberge beoordeeld. De gemeente stemt in met het advies om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Er is voor het plangebied namelijk vastgesteld dat de voor archeologie relevante bodemlagen zijn. De kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische waarden is daarom laag. Geadviseerd wordt om de Archeologische Monumentenzorg af te ronden en het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwactiviteiten. De dubbelbestemming 'Waarde Archeologie' in het bestemmingsplan kan voor het plangebied verwijderd worden.

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 aantreffen dan wel 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 met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Erfgoedwet, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Demey, D., 2004: *Bouwen binnen strakke contouren, fase 2, gemeente Halderberge; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 1032, Amsterdam.

Jongmans, A.G./ M.W. van den Berg/ M.P.W. Sonneveld/ G.M.W.C. Peek/ R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

Molenaar, S./ G.H. de Boer/ D. Demey, 2005: *Gemeente Halderberge; archeologische verwachtings- en advieskaart*. RAAP-rapport 1129, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 49 Oost Bergen op Zoom*. Wageningen.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)
<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
[https:// www.broederchistofoor-oudenbosch.nl](https://www.broederchistofoor-oudenbosch.nl)
<http://kaartbank.brabant.nl>
[http:// www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl) (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> (Bestemmingsplannen)

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	6
Fig. 1.2: Schets van de toekomstige situatie binnen het plangebied (aangeleverd door de opdrachtgever).	7
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.2: Het plangebied op de advieskaart van de gemeente Halderberge (Molenaar 2005).	12
Fig. 2.3: Verbreiding van het veen en turfwinninglocaties op basis van historische en landschappelijke informatie (bron: http://gisgeoloket.provant.be).	13
Fig. 2.4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1897, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	14

Fig. 2.6: Archeologische verwachtingskaart van het plangebied op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek.	16
Fig. 3.1: De braakliggende akker ten tijde van de uitvoering van het veldwerk.	18
Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 2.	19
Fig. 3.3: Opgeboorde sediment van boring 4.	20
Fig. 3.4: Opgeboorde sediment van boring 1.	21

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 1200 m rondom het plangebied en de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m.	11
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	16

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

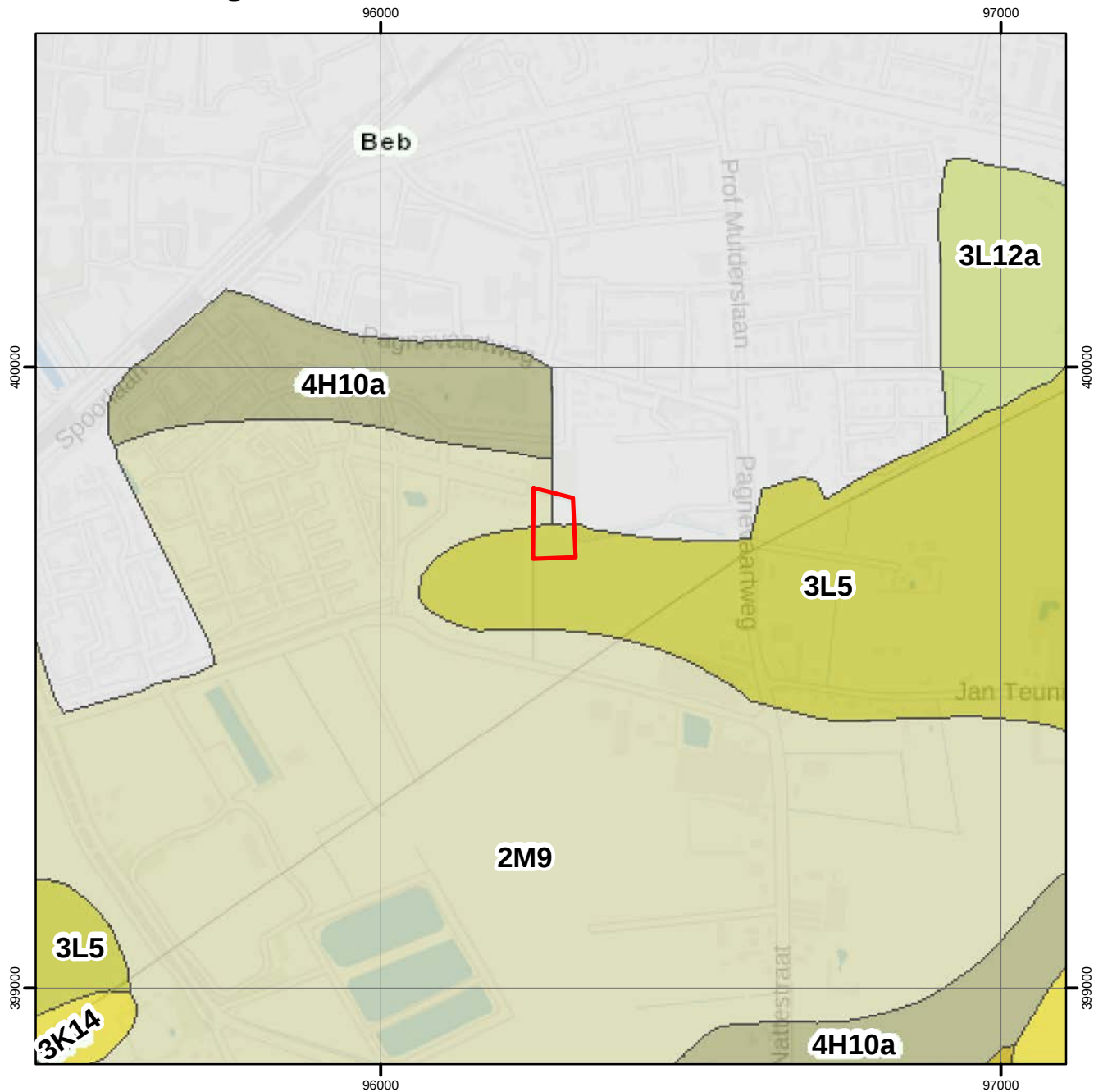
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eilisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvoglaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exacte de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstadiaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendeck</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoologisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstoring
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concreties	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	ijzer/oer	REC	Recente verstoring
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtschool	w	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



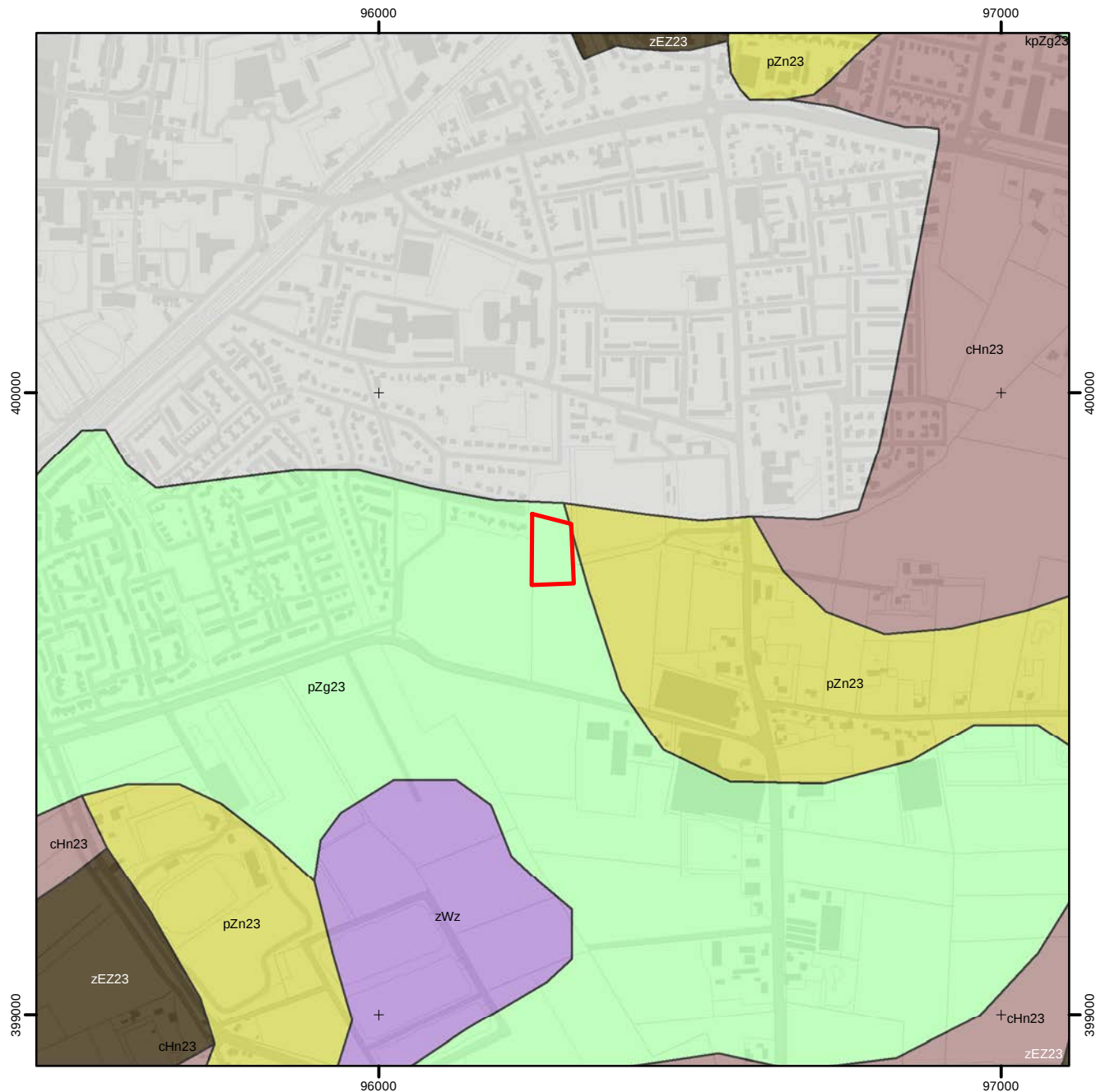
Legenda

- Plangebied
- 4H10a Glooiing in terrasafzettingen bedekt met dekzand
- 3K14 Dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L5 Golvende dekzandvlakte, al dan niet bedekt met oud bouwlanddek
- 3L12a Terrasafzettingen bedekt met dekzand
- 2M9 Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



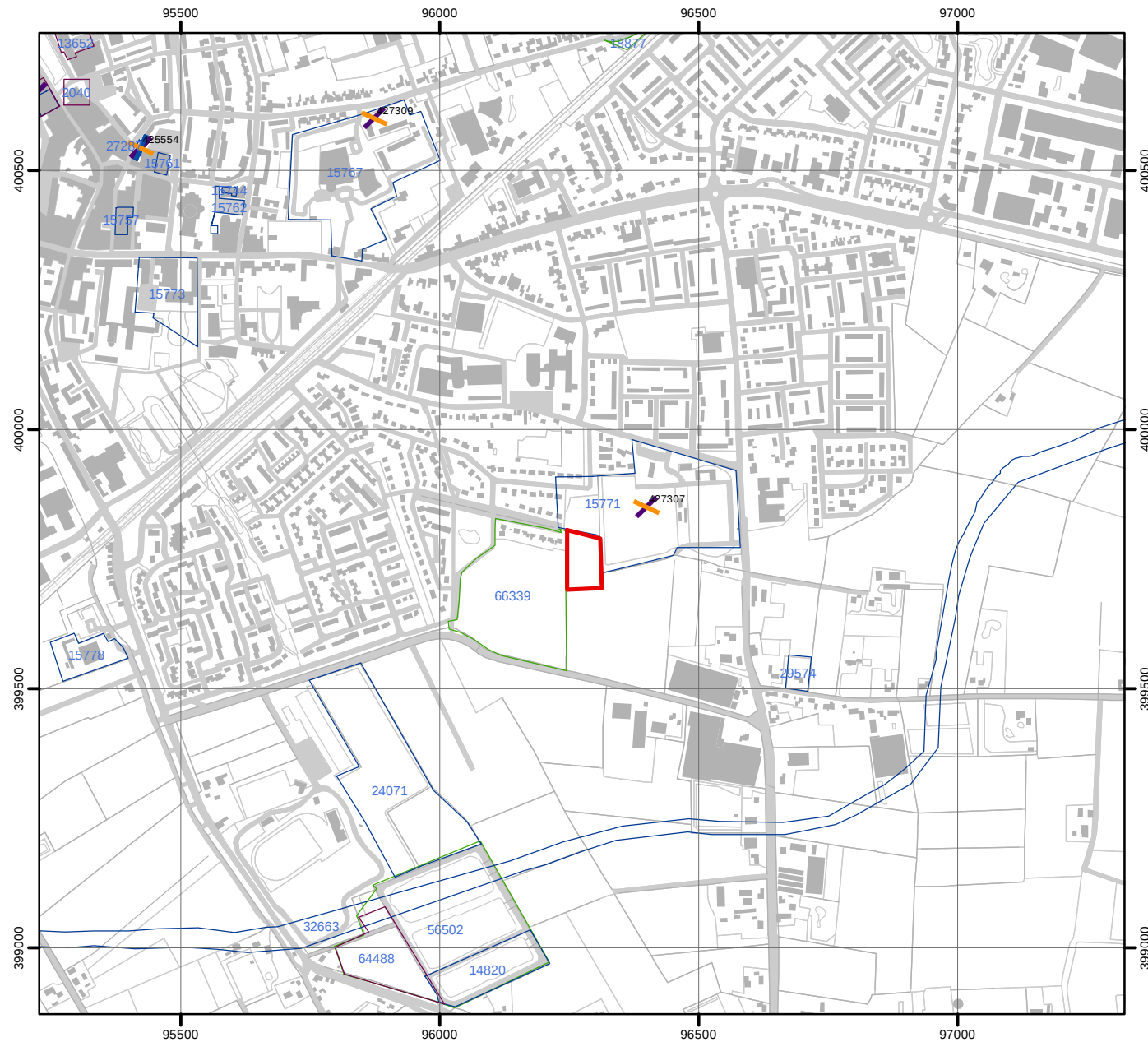
Legenda

-  Plangebied
-  cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
-  pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
-  pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
-  zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
-  zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  -Bebouw - Bebouwing



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

Bureauonderzoek

Booronderzoek

Gravend onderzoek

Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



0 50 100 200 m

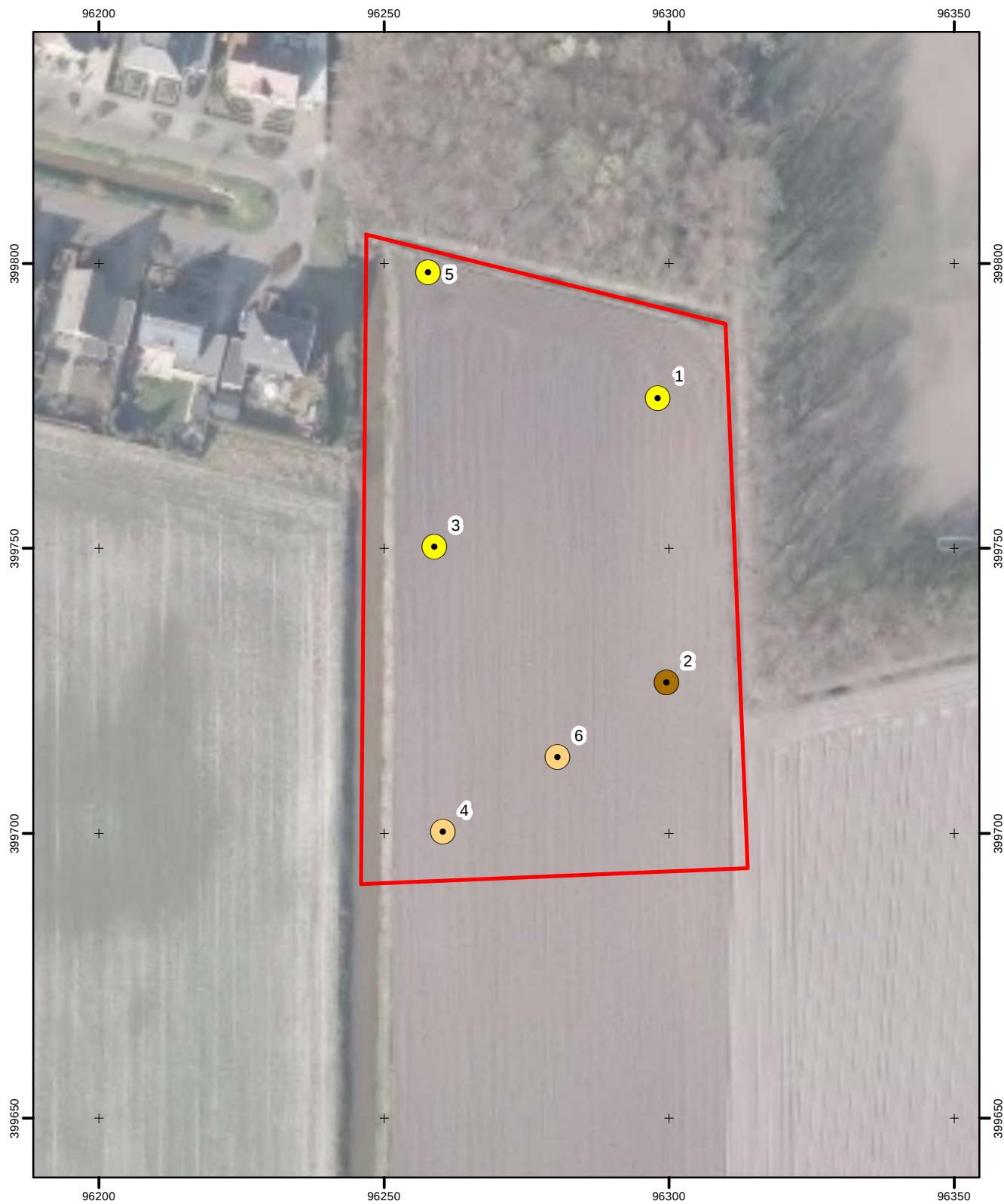
1:12000



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII mei 2015

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda



Plangebied



Bouwvoor met aan de onderzijde restant eerdlaag op C-horizont



Bouwvoor met aan de onderzijde verploegde podzolbodem op C-horizont



Bouwvoor op C-horizont

0 10 20 40 m



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Project		Kwekerssingel (naast nr. 32) te Oudenbosch					
Datum		22-3-2016					
Beschreven door		Susanne Koeman					
Boortype		Edelmanboor 7 cm					
Maaiveldhoogte in m +NAP:		1,56					
Boring	Diepte in cm - mv	Diepte in m t.o.v. NAP	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
1	45	1,11	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
	50	1,06	h2	zw/dbr		Ahb/Ap	gevekt, verploegde oorspronkelijke eerdlaag, scherpe ondergrens
	100	0,56		lge		C	dekzand
Maaiveldhoogte in m +NAP:		1,77					
Boring	Diepte in cm - mv	Diepte in m t.o.v. NAP	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
2	40	1,37	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
	60	1,17	h2	zw/dbr	loodzandkorrels	Ap/Ah/E/B	gevekt, verploegde oorspronkelijke podzolbodem , scherpe ondergrens
	80	0,97		lorbr		B/C	gevekt, verrommelde laag
	100	0,77		lge		C	dekzand
Maaiveldhoogte in m +NAP:		1,4					
Boring	Diepte in cm - mv	Diepte in m t.o.v. NAP	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
3	40	1,00	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
	45	0,95	h2	zw/dbr		Ahb/Ap	gevekt, verploegde oorspronkelijke eerdlaag, scherpe ondergrens
	100	0,40		lgr		C	dekzand
Maaiveldhoogte in m +NAP:		1,72					
Boring	Diepte in cm - mv	Diepte in m t.o.v. NAP	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
4	45	1,27	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
	60	1,12		lorge	fe1	C	dekzand
	100	0,72		lge		C	dekzand
Maaiveldhoogte in m +NAP:		0,94					
Boring	Diepte in cm - mv	Diepte in m t.o.v. NAP	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
5	40	0,54	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
	45	0,49	h2	zw/dbr		Ahb/Ap	gevekt, verploegde oorspronkelijke eerdlaag, scherpe ondergrens
	100	-0,06		lgr		C	dekzand
Maaiveldhoogte in m +NAP:		1,77					

Boring	Diepte in cm - mv	Diepte in m t.o.v. NAP	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
6	40	1,37	h2	dgrbr		Ap	bouwvoor
	60	1,17		lorge	fe1	C	dekzand
	100	0,77		lge		C	dekzand

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**