

Schubertstraat 39, Zwolle

rapport 4089



Schubertstraat 39, Zwolle

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

F. Stevens





Colofon

ADC Rapport 4089

Schubertstraat 39, Zwolle

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: F. Stevens (ajatella)

In opdracht van: Delta Wonen

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 15 oktober 2018

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

A. Müller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	14
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
3.1 Plan van Aanpak	15
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16
3.3 Conclusies	17
4 Aanbeveling	18
Literatuur	19
Geraadpleegd kaartmateriaal	19
Geraadpleegde websites	19
Lijst van afbeeldingen en tabellen	19
Bijlage 1 Boorgegevens	27





Samenvatting

In opdracht van Delta Wonen heeft ADC ArcheoProjecten in maart en april 2016 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Schubertstraat 39 te Zwolle (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen aanleg van 14 grondgebonden sociale huurwoningen.

Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht die kunnen dateren vanuit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat hier onder andere om resten van een boerderij die op de kaarten met historische situatie sinds het begin van de 19^e eeuw weergegeven is. De boerderij heeft als toponiem 'het Hoekje'. De boerderij was vergezeld van een aantal bijgebouwen en hooimijten. Oudere resten die te relateren zijn aan (eventuele voorlopers van) deze boerderij kunnen ook aangetroffen worden. Voor de aanleg van de huidige woonwijk in 1973 is ca. 1 tot 1,5 m grond opgeworpen.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een oppervlaktekartering en een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Aan de zuidzijde van het plangebied zijn in boringen 3, 4, 5 en 6 matige tot grote hoeveelheden puin aangetroffen onder het 1,5 m (onderkant op 0,7 m +NAP) dikke ophoogpakket. Tevens is zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van sloten of diepere vergraven delen.

De voorgenomen ontwikkelingen omvatten graafwerkzaamheden ten behoeve van kruipruimte en riool- en leidingstraten. De verstoringen die hiermee gepaard gaan tot 1,0 m –mv (1,2 m +NAP) in de reeds aangebrachte ophoogpakket.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het te verstoren gedeelte toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Delta Wonen heeft ADC ArcheoProjecten in maart en april 2016 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Schubertstraat 39 (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen aanleg van 14 grondgebonden sociale huurwoningen.

Op grond van de Wet op de archeologische monumentenzorg, die onderdeel uitmaakt van de Monumentenwet, moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan Holtenbroek dat door de gemeente Zwolle is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelbestemming archeologisch waardevol gebied¹. Bij het vaststellen van het bestemmingsplan is het gebied ingedeeld in een '50% gebied'. Voor een dergelijk gebied geldt dat er een kans is van 1 op 2 op het aantreffen van archeologische resten.

Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Zwolle heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.³ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ mond. med. Gemeente Zwolle.

² SIKB 2013.

³ mond. med. Gemeente Zwolle.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Delta Wonen Postbus 604 8000 AP Zwolle
Fase AMZ-cyclus:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek
Aanleiding:	De bouw van 14 sociale huurwoningen
Locatie:	Schubertstraat 39
Plaats:	Zwolle
Gemeente:	Zwolle
Provincie:	Overijssel
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Zwolle, sectie perceel 3087
Kaartblad:	21G
Oppervlakte plangebied	3500 m ² / 0,35 ha
Coördinaten:	ZW: 202.407 / 504.386; ZO: 202.480 / 504.386 NW: 202.407 / 504.449; NO: 202.480 / 504.449
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Zwolle Lübeckplein 2 8017 JZ Zwolle
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Zwolle: M. Klomp Email: mdj.klomp@zwolle.nl
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	3996836100
ADC-projectcode:	4170746
Auteur:	F. Stevens
Autorisatie:	A. Müller
Periode van uitvoering:	Maart en april 2016
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://dx.doi.org/10.17026/dans-xp9-huy6



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen ten noorden van het centrum van Zwolle. Het wordt begrensd door de Schubertstraat aan zowel de oost- als de zuidzijde. Aan de westzijde wordt het begrensd door de Debussystraat. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan de percelen behorende tot het Islamitische Jongeren centrum aan de Schubertstraat 41.

Het plangebied is momenteel deels bebouwd, deels voorzien van tegels en deels bestaat het uit gras en begroeiing. Er staat momenteel een schoolgebouw op het terrein. Dit gebouw stamt uit 1973, is niet voorzien van een kelder en zal gesloopt worden om de voorgenomen ontwikkelingen te realiseren. Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat er geen verontreinigingen zijn die de



maximaal toelaatbare waarde overschrijden. Er is sprake van asbest in de aanwezige bebouwing (bovengronds), dit vormt echter geen bedreiging voor voorgenomen werkzaamheden. In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat er aansluitingen liggen van de voordeur van het gebouw richting de straat. Het gaat om water, elektriciteit, riolering en data.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Het plangebied en de omgeving is weergegeven op de geologische en bodemkundige kaarten als bebouwd gebied en derhalve niet gekarteerd.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland: zie ook afb. x

Aard ingreep:	Aanleg 14 sociale huurwoningen
Wijze fundering:	nog niet bekend; in verband met de zandlaag zal waarschijnlijk voor een fundering op staal gekozen worden, anders paalfundering.
Onderkeldering:	nee
Diepte bodemverstoring:	kruipruimte onder woningen, ca. 80 - 100 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	ca. 700 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Geen. Er wordt geen permanente bemaling toegepast, hooguit tijdelijk i.v.m. drooghouden bouwput
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	maaiveldinrichting, verder geen bijzonderheden
Toekomstige ligging verharding:	maaiveldinrichting, verder geen bijzonderheden

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁴	Niet gekarteerd (bebouwd gebied)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁵	Code 3K14: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁶	Niet gekarteerd (bebouwd gebied)
Grondsoortenkaart 2006 ⁷	Moer op Zand, het betreft hier een esdek dat aangebracht is op dekzand
Oppervlaktekaart van Nederland ⁸	Op de rand van een gebied met code EC4: rivierklei en –zand met ingeschakeld veen (Formatie van Echteld) op dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Het aangrenzende gebied valt onder de groep BX6. Dit zijn dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze afzettingen bestaan uit leem en zand.
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁹	Het maaiveld ligt op ongeveer 2,2 m +NAP

⁴ Stiboka 1994

⁵ Alterra 2013

⁶ Kuijjer *et al.* 1994

⁷ TNO-NITG 2006

⁸ Archis II Kaartlaag

⁹ <http://ahn.geodan.nl/ahn>



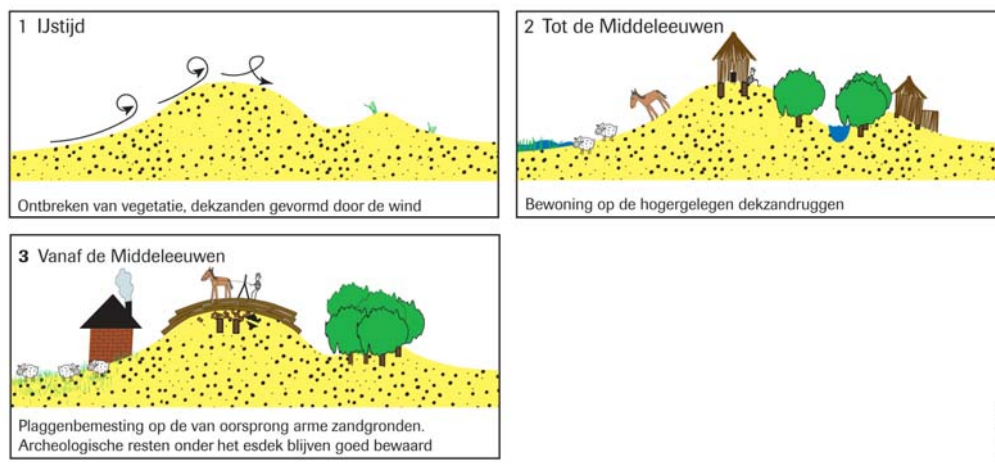
Er wordt dekzand in de ondergrond verwacht. Er kan sprake zijn van een esdek. Voor uitleg over hoe de dekzand-afzettingen zijn gevormd en hoe een esdek ontstaat is de volgende kadertekst toegevoegd.

De ontwikkeling van een esdek

De Nederlandse zandgebieden bestaan uit een reliëfrijk landschap met hogergelegen dekzandruggen en tussenliggende vlakten. De dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, toen Nederland een koud en droog klimaat had. Het was hier een poolwoestijn en er was vrijwel geen vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en voor grootschalige zandverstuivingen heeft gezorgd. De richting van deze dekzandruggen, die andere afzettingen afdekken, is bepaald door de overheersende windrichting gedurende de ijstijden. De tussenliggende vlakten worden doorsneden door beken.

Deze dekzandruggen zijn al bewoond geweest vanaf de laatste ijstijd (ca. 10.000 jaar geleden). Deze gebieden waren aantrekkelijk omdat ze hoog en droog liggen. Het zijn echter van oorsprong arme zandgronden waar landbouw weinig zinvol is. Al aan het begin van onze jaartelling is men daarom begonnen met bemesting. In de Middeleeuwen woonden de mensen vooral op de flanken van de dekzandruggen en ze hebben op de hogergelegen delen gewassen verbouwd. Vanaf dat moment zijn de landbouwgronden op de dekzandruggen intensief bemest met potstalmest die vermengd werd met heideplaggen. De mest verzamelden de boeren in de stallen waar de schapen voornamelijk in de winter verbleven.

Deze oude bouwlandgronden worden ook wel esdekken genoemd. Gebieden met een esdek zijn archeologisch interessant omdat zij oudere archeologische resten op de dekzandruggen afdekken. Onder deze essen zijn deze resten vaak goed bewaard gebleven. In de loop der eeuwen zijn door het ploegen typische bolvormige akkers ontstaan die nog steeds goed herkenbaar zijn in het landschap.



Het plangebied ligt op een oost- west georiënteerde dekzandrug (afb. 4). Rondom deze dekzandrug is de bodem geclassificeerd als rivierkomvlakte. Dit zijn sterk siltige klei-afzettingen met mogelijk ingeschakeld veen. Deze afzettingen behoren tot de Zwarte Water meandergordel. Het valt niet uit te sluiten dat deze afzettingen ook binnen het plangebied kunnen voorkomen. De oppervlaktekaart van Nederland geeft aan dat deze aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Voor de dekzandafzettingen geldt een hoge verwachting voor de gehele prehistorie. Voor de rivierafzettingen geldt een hoge verwachting vanaf de Vroege Middeleeuwen.



2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In de ruime omgeving zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 3):

Onderzoeksmelding	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
3877	Aanvullen Archeologisch Onderzoek ¹⁰	Uit het archeologisch onderzoek is naar voren gekomen dat boerderij de Hemel niet op het Manifestatieterrein ligt. Ook de Holtenbroekerweg liep niet door het terrein. Op het terrein is wel een sloot aangetroffen. Deze sloot is al op het kadastrale minuutplan uit 1832 te zien en heeft tot in de jaren 60 van de vorige eeuw open gelegen.	Het terrein kan op basis van het aanvullend archeologisch onderzoek worden opgeleverd zonder verdere restricties.

Het bovenstaande onderzoek had tot doel de locatie van de boerderij 'de Hemel' beter te bepalen. Deze boerderij staat op dezelfde kadastrale minuut weergegeven als 'het Hoekje'. Resten van deze boerderij zijn niet aangetroffen, maar op basis van aangetroffen percelering die aangetroffen is, kon de locatie beter bepaald worden. De bijbehorende waarnemingen betreffen vroeg- tot midden 20^e eeuwse resten.

Waarneming	Omschrijving	Datering ¹¹	Opmerking
47479	Keramiek	NTC	Vondsten bij onderzoek nr. 3877
48052	Keramiek	NTC	Vondsten bij onderzoek nr. 3877

In ARCHISII zijn voor het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen of relevante gebouwde monumenten geregistreerd.

Op verschillende kaarten staat de volgende archeologische verwachting voor het plangebied aangegeven:

Bron	Verwachting	Toelichting
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	Geen	Aangegeven als niet gekarteerd.
Gemeentelijke beleidskaart	10% gebied	Bij het vaststellen van het archeologisch beleid is het gebied ingedeeld op basis van geomorfologische en geologische kenmerken.
Bestemmingsplan Holtenhoek	50% gebied	Bij het bestemmingsplan is de weergegeven bebouwing op kaarten met een historische situatie de reden voor het verhogen van de trefkans.

¹⁰ Klomp, 2003

¹¹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt weergegeven:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kraijenhoffkaart blad V ¹²	1829	Gelegen langs een weg, de kaart heeft te weinig detail om de aanwezigheid van bebouwing te kunnen vaststellen.
Kadastrale minuut ¹³	1832	Boerderij met twee bijgebouwen en twee hooimijten. Het heeft als toponiem 'het Hoekje'.
TMK	1850	Drie gebouwen weergegeven
Bonnekaart ¹⁴	1865	idem
Topografische kaart ¹⁵ [Grote Historische Atlas 1:50.000]	1868	Bebouwing weergegeven
Bonnekaart	1890	Drie gebouwen weergegeven
Bonnekaart	1907	Idem
Bonnekaart	1908	Idem
Bonnekaart	1917	Idem
Bonnekaart	1927	Idem
Bonnekaart	1932	Twee gebouwen weergegeven
Topografische kaart ¹⁶	1972	Twee gebouwen weergegeven
Topografische kaart	1973	Huidige bebouwing

Met uitzondering van de Kraijenhoff-kaart is op alle kaarten bebouwing weergegeven binnen het plangebied. De kadastrale minuut uit 1832 geeft een boerenerf weer met twee gebouwen en twee hooimijten. In 1932 verdwijnt er een gebouw op het erf. De aanwezige parcelering is sinds het begin van de 19^e eeuw meermaals aangepast. In 1832 staat de bebouwing op een klein perceel met onregelmatige vorm. Het grenst aan vier andere percelen (afb.4). In 1933 is deze onderverdeling verdwenen en staat de bebouwing op één rechthoekig perceel (afb.6). Tot aan 1973 zijn de overige twee gebouwen aanwezig. Dit kunnen mogelijk dezelfde gebouwen betreffen als opgetekend op de kadastrale minuut. De locatie en oriëntatie van de gebouwen zijn vrijwel onveranderd door de tijd heen.

Begin jaren 70 van de 20^e eeuw zijn de overgebleven gebouwen gesloopt. In 1973 is de huidige woonwijk aangelegd, waarbij een gebied van ruim honderd hectare opnieuw is ingericht. Bij het bouwrijp maken, zullen vooraf opruim- en egalisatie werkzaamheden hebben plaatsgevonden om de nieuwe woonwijk te kunnen aanleggen. Op basis van de hoogteverschillen die bekend zijn van voor de aanleg van de woonwijk en erna kan gesteld worden dat er een ophoogpakket van circa 1,0 m tot 1,5 m dik is aangebracht.

De boerderij heeft tot 1973 op de locatie gestaan en heeft een nog onbekende ouderdom, met eventuele voorgangers kan de vroegste fase mogelijk uit de Middeleeuwen dateren. Oudere resten uit de prehistorie kunnen ook verwacht worden.

¹² http://tresor.tudelft.nl/kaarten/webpages/%28VIII%29_1829.html

¹³ www.atlas1868.nl

¹⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1865,1890,1907,1908,1918,1927

¹⁵ www.atlas1868.nl

¹⁶ www.topotijdreis.nl



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag "Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?" kan als volgt worden beantwoord:

Er worden archeologische waarden verwacht. Het gaat hier om de resten van een boerderij die op historische kaarten sinds het begin van de 19^e eeuw weergegeven is. De boerderij heeft als toponiem 'het Hoekje'. De boerderij was vergezeld van een aantal bijgebouwen en hooimijten. Oudere resten die te relateren zijn aan (eventuele voorlopers van) deze boerderij kunnen ook aangetroffen worden. Ook andere archeologische resten, vanaf het Paleolithicum, kunnen worden verwacht.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Karakteristiek	Omschrijving
Datering:	Vroege prehistorie - NTC
Complexiteit(n):	Onder meer een boerenerf, plus boerderij en bijgebouwen
Omvang:	2500-5000 m ²
Landschappelijke en/of geologische context:	Dekzandrug.
Diepteligging:	1,0 tot 1,5 m -mv
Locatie:	1750 m ² : zuidwestelijke deel van het plangebied
Soort vindplaats:	Vindplaats met zowel muurresten, grondsporen als een vondststrooiing.
Uiterlijke kenmerken:	Het kan gaan om bakstenen muren, grondsporen, vondststrooiingen en –concentraties, met of zonder vondstlaag
Conservering:	Boven de grondwaterspiegel slecht voor organische artefacten, voor de overige vondstcategorieën goed.
Wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Nee

De beantwoording van de andere onderzoeksvraag is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Nee, er dient een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend boonderzoek plaats te vinden. Het verkennend onderzoek heeft tot doel de intactheid van het bodemprofiel te bepalen en de werkelijke dikte van het ophoogpakket.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Zijn er resten aanwezig van de boerderij 'het Hoekje'?
- Zijn deze resten nog *in situ* aanwezig?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	6
Boorgrid:	Gelijkmatig verdeeld over het plangebied
Diepte boringen:	2,0 m -mv
Boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm en gutsboor met diameter 3 cm
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.¹⁷ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Eventuele relevante archeologische vondsten worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

¹⁷ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1. Er zijn in totaal zes boringen gezet.

De bodem bestaat uit matig siltig, goed gesorteerd zand. Het is lichtgeel tot lichtbruingrijs van kleur en vertoont geen sporen van bodemvorming. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In boringen 1, 2 en 4 is dit op gemiddeld 150 cm –mv waargenomen. In boring 3 is het dekzand waargenomen op 220 cm –mv, in boring 5 op 180 cm –mv en in boring 6 op een diepte van 260 cm –mv.

In boring 3 is er vanaf 135 cm matig fijn, goed gesorteerd zand aangetroffen, het is licht geelgrijs van kleur en is matig puinhoudend. Onder dit pakket is op 180 cm -mv een donkerbruingrijze, sterk zandige klei aangetroffen met een dikte van 40 cm. Het kan hier gaan om de vulling van een oude greppel of sloot of een uitbraaksleuf van een muur.

In boring 5 is er op een diepte van 175 cm –mv een dun pakket matig fijn, goed gesorteerd zand aangetroffen onder de opgebrachte (of deels verstoorde) grond. Deze laag was 5 cm dik en was licht geelgrijs van kleur en bevat een aantal kleine veenbrokken. Dit is ook geïnterpreteerd als mogelijke greppel- of slootvulling.

In boring 6 is vanaf 160 cm –mv een donkergrijs matig grof, slecht gesorteerd, matig tot sterk siltig zandpakket aangetroffen. Het is matig puinhoudend, bevat kleibrokken en vanaf 190 cm –mv ook veenbrokken. Ook hier kan het gaan om de resten van een greppel.

Op gemiddeld 40 cm –mv is in alle boringen een ophoogpakket aangetroffen bestaand uit grijs tot donkergrijs matig grof, slecht gesorteerd zand. Dit pakket is grindhoudend en licht tot matig puinhoudend. In boringen 1 en 2 zijn er klei- en zandbrokken in waargenomen. In boringen 3 en 6 is dit pakket sterk puinhoudend met fragmenten leisteen vanaf 100 cm -mv. Deze laag is ook geïnterpreteerd als opgebrachte grond.

Het plangebied bestaat aan het maaiveld uit sterk zandige klei, de klei is donkerbruingrijs van kleur en bevat spikkels puin. Dit pakket is geïnterpreteerd als de moderne bouwvoor die is ontstaan na het aanbrengen van het ophoogpakket.

3.2.2 Interpretatie

De ondergrond in het plangebied bestaat uit dekzand behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Hierop is in de jaren 70 van de vorige eeuw een pakket van ca 1,0 tot 1,5 m grond opgebracht. De ongestoorde C-horizont is in boring 4 op 155 cm –mv aangetroffen, dit is het hoogste niveau dat dit is waargenomen binnen het plangebied. Het diepste voorkomen is op een diepte van 260 cm –mv in boring 6.

De natuurlijke afzettingen vertonen geen sporen van bodemvorming. Het dekzand heeft een gele tot lichtbruine zweem die indicatief is voor oxidatie boven de grondwaterspiegel. Het oude loopoppervlak, en de bijbehorende bouwvoor en bodemvorming is echter niet aangetroffen. De antropogene lagen tot ca. 150 cm –mv hebben een uniform voorkomen met op sommige plekken een verhoogde concentratie puinfragmenten in het onderste gedeelte. Vastgesteld kan worden dat de oudere bouwvoor van voor 1973 of verstoord opgenomen is in het ophoogpakket, ofwel verwijderd voordat dit ophoogpakket is aangebracht.

Er zijn drie boringen (3,5 en 6) die diepere verstoringen bevatten. Onder de diepte van ca. 150 cm verandert het voorkomen van de verstoorde grond in alle drie de boringen. Het bevat geen grof zand, maar verstoord dekzand (matig fijn en goed gesorteerd). Daarnaast zijn er antropogene en natuurlijke bijmengingen waargenomen zoals baksteenpuin, leisteen en kleibrokken, die te relateren kunnen zijn aan de bebouwing, die op historische kaarten zijn weergegeven.



In boring 3 is een kleilig humeus pakket aangetroffen dat geïnterpreteerd is als slootvulling, het zou gezien de ligging ook om een uitbraaksleuf van een gebouw kunnen gaan. De veen- en kleibrokken in boring 5 en 6 zijn aanwijzingen voor sloten of de restanten er van.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Het plangebied bestaat uit dekzand, hierin zijn antropogene verstoringen waargenomen tot een diepte van gemiddeld 180 m –mv. Het hoogste voorkomen van een natuurlijk C-horizont is op 150 cm -mv in boring 4 en het diepste op 260 cm –mv in boring 6.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Het plangebied bestaat tot ca. 1,50 m –mv uit een opgebracht of verstoord pakket waarin het oude loopoppervlak niet meer te onderscheiden valt. Op diepere niveaus zijn vergravingen en verstoringen waargenomen. Deze zijn te relateren aan de bebouwing en perceelsbegrenzings van het boerenerf dat hier aanwezig was tot 1973.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Ja, er zijn dekzandafzettingen aangetroffen in de ondergrond. Dit zijn geschikte locaties voor bewoning geweest.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Er is geen intact bodemprofiel waargenomen, de top van het dekzand is derhalve verstoord.
- *Zijn er resten aanwezig van de boerderij 'het Hoekje'?*
Ja, er zijn resten aangetroffen die kunnen behoren tot het boerenerf 'Het Hoekje'
- *Zijn deze resten nog in situ aanwezig?*
Ja, deze zijn nog aanwezig onder een ophoogpakket van ca. 1,5 m dik.
- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In het plangebied zijn in boringen 3, 4, 5 en 6 matige tot grote hoeveelheden puin en in boring 3 ook fragmenten leisteen aangetroffen onder een ophoogpakket. Daarnaast is er een aanwijzing voor de aanwezigheid van sloten, en in boring 3 een mogelijke uitbraaksleuf van een gebouw.
Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Gemiddeld vanaf 1,5 m –mv (0,7 m +NAP) met als hoogte voorkomen 1,35 m –mv (0,55 m +NAP)
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
De indicatoren liggen aan de zuidzijde van het perceel en in de noordoostelijke hoek van het plangebied.
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
De fragmenten bouwpuin wijzen op een datering in de Nieuwe tijd.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De verwachting blijft onveranderd hoog voor resten vanaf de Middeleeuwen, er zijn archeologische waarden vastgesteld die verband houden met de historische bebouwing op deze locatie. Voor oudere periodes geldt een lage verwachting.



- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
De aanwezige archeologische waarden worden niet bedreigd. Werkzaamheden zullen plaatsvinden binnen het aanwezige ophooppakket.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Ja, het plangebied is voldoende onderzocht. De aanwezige archeologische waarden worden niet bedreigd door voorgenomen ingrepen. De ingrepen zullen niet dieper dan 1,0 m –mv (1,2 m +NAP) gaan in het minstens 1,35 m, maar gemiddeld 1,5 m dikke ophooppakket blijven.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het te verstoren gedeelte toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2013. Geomorfologische kaart van Nederland. 1:50.000 Wageningen
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann**, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 30).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Clevis, H, Ringenier, H & M. Klomp**, 2002 *Archeologische Waarderingskaart*. Gemeente Zwolle, Sectie Monumentenzorg en Archeologie. Zwolle.
- Gemeente Zwolle**, *Archeologiebeleid 2008*. Gemeente Zwolle.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Kuijer, P.C. & H. Rosing**, 1994. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50000. Toelichting bij kaartblad 21 Oost Zwolle*. Wageningen, DLO-Staring Centrum.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stiboka**, 1994. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000; 21 Oost Zwolle*. Stiboka, Wageningen
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
- Versfelt, H.J.**, 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen. 1994 Bodemkaart 21 Oost Zwolle DLO-Staring, Wageningen

Geraadpleegd kaartmateriaal

Bureau Militaire Verkenningen, 1865, 1890, 1907, 1908, 1917, 1927, 1932: *Zwolle, blad 304, 1:25.000*.

Geraadpleegde websites

<http://ahn.geodan.nl/ahn>
<http://archis2.archis.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<http://tresor.delft.nl/kaarten>
<http://www.beeldbank.nl>
<http://www.dotkadata.nl>
<http://www.dinoloket.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart
- Afb. 5 Uitsnede van de kadastrale minuut met daarop afgebeeld de boerderij 'het Hoekje'
- Afb. 6 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart uit 1865
- Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart uit 1933
- Afb. 8 Boorpuntenkaart

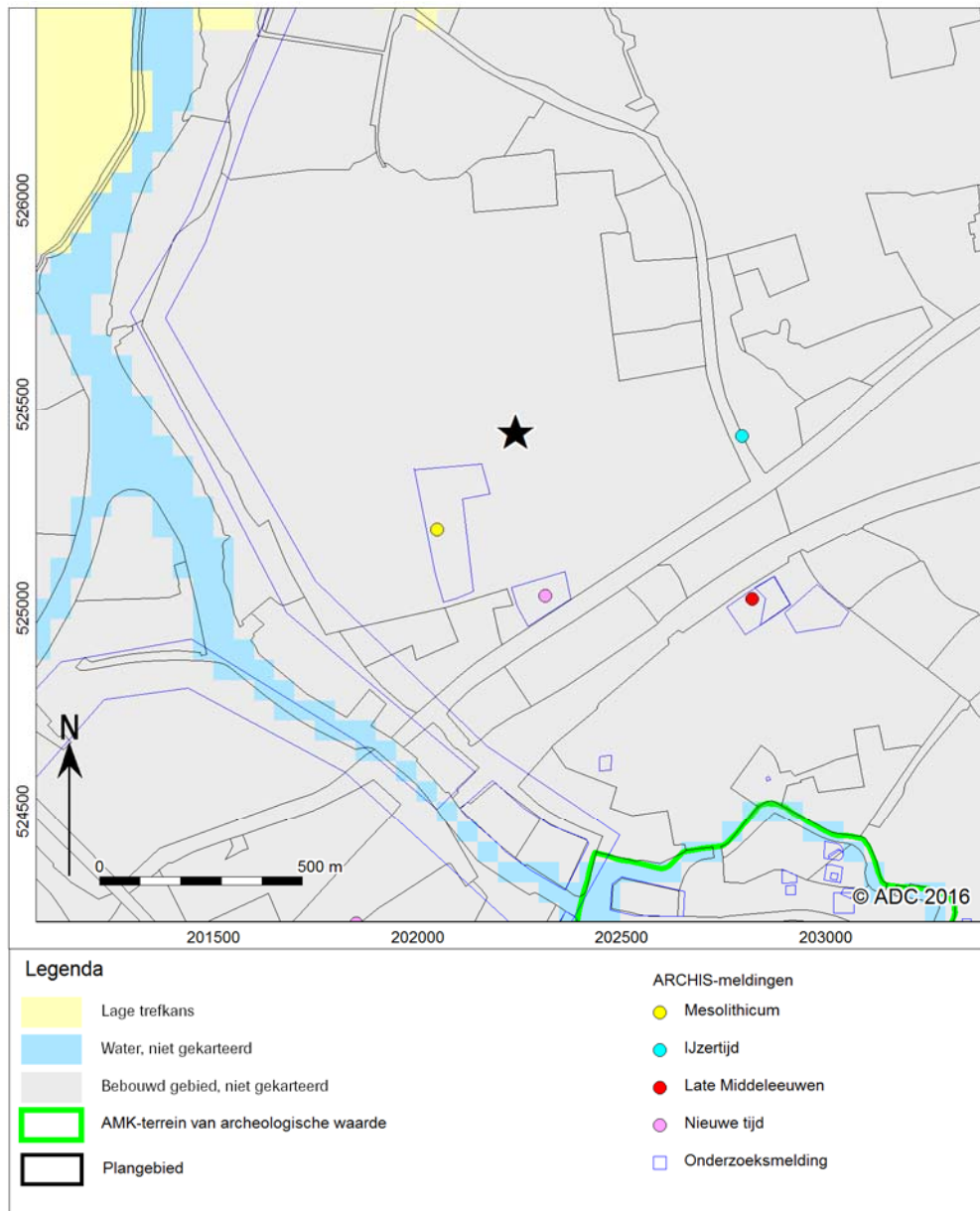
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



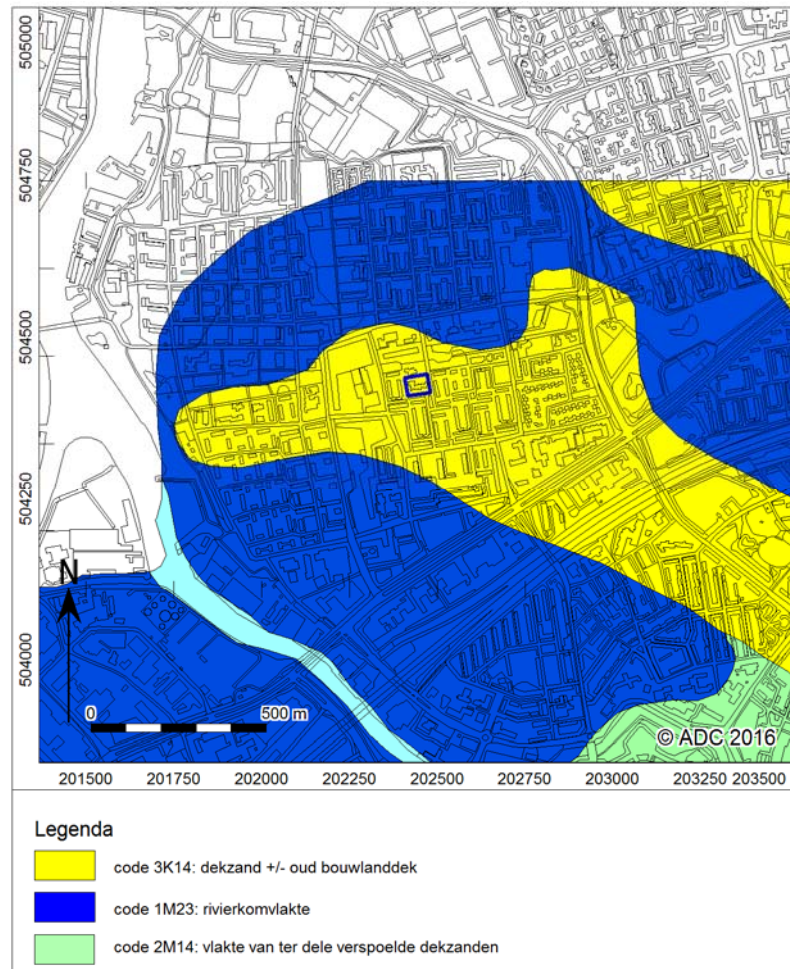
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



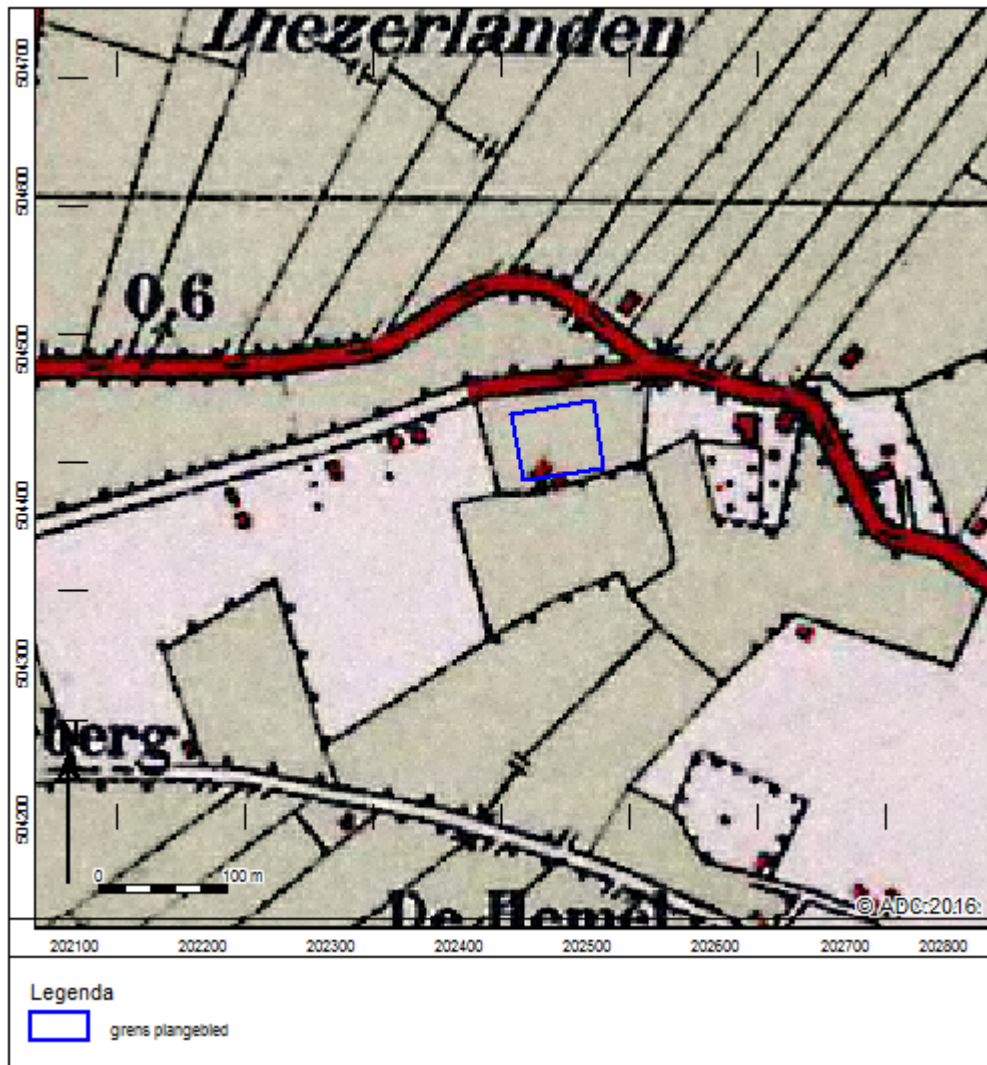
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart



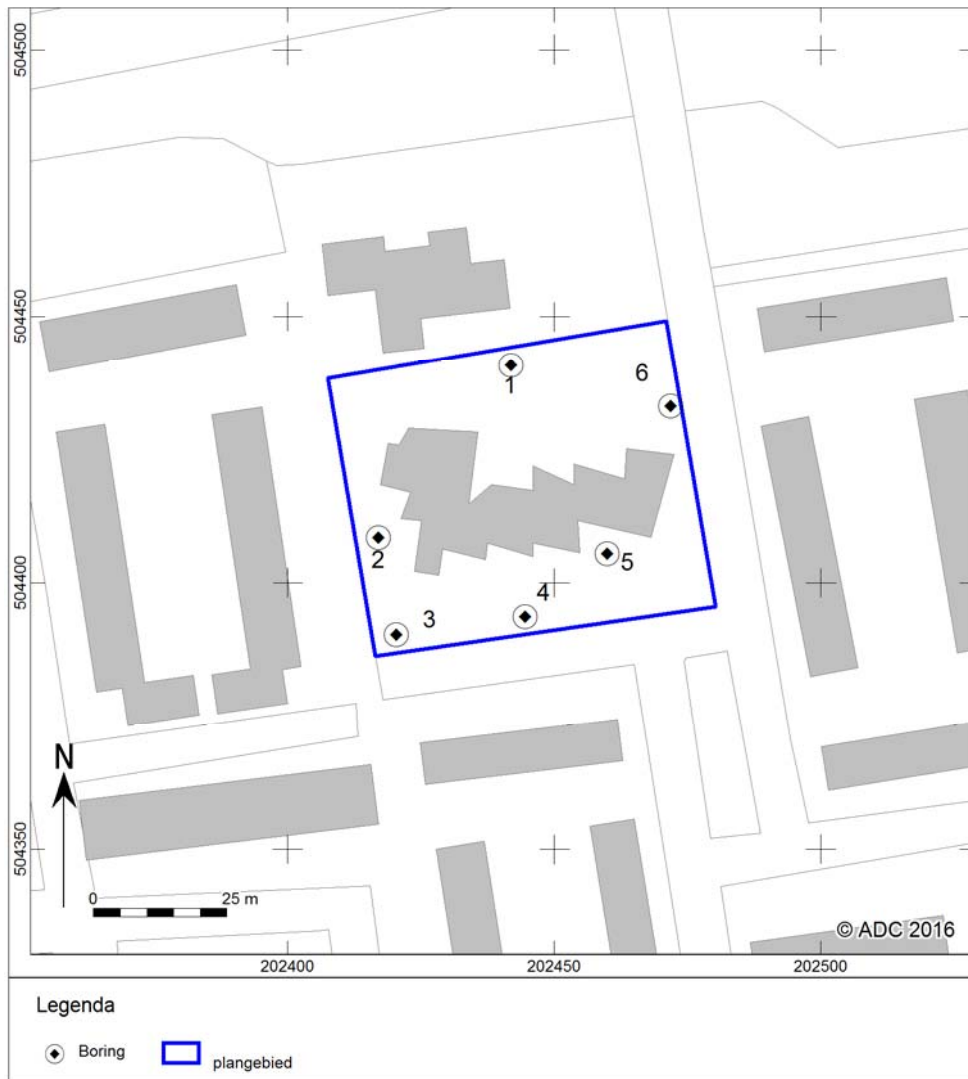
Afb. 5 Uitsnede van de kadastrale minuut met daarop afgebeeld de boerderij 'het Hoekje'



Afb. 6 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart uit 1865



Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart uit 1933



Afb. 8 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
1				0	50	zand	matig siltig, matig siltig, matig humeus	matig grof, slecht gesorteerd matig grof, slecht gesorteerd	licht-geel-grijs donker -grijs	kalkloos kalkloos		matig puinhoudend, modern glas licht puinhoudend			opgebrachte grond opgebrachte grond/verstoord	Lithostratigrafie	
				50	150	zand	matig siltig, matig humeus	matig grof, slecht gesorteerd	donker-bruin-grijs	Kalkloos					verstoord, kleibrokken		
				150	175	zand	matig siltig, matig humeus	matig fijn, goed gesorteerd	donker-bruin-grijs	Kalkloos							Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden
				175	200	zand	matig siltig,	zeer fijn, goed gesorteerd	geel-grijs	Kalkloos				C-horizont			Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden
2				0	30	klei	sterk zandig, sterk humeus		donker-bruin-grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			opgebrachte grond, grindhoudend		
				30	160	zand	sterk siltig, licht humeus	matig grof, slecht gesorteerd	bruin-grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			opgebrachte grond/verstoord, evlekt grind/verstoord	Opgebrachte grond/verstoord	
				160	200	zand	sterk siltig	zeer fijn, goed gesorteerd	licht-bruin-grijs	kalkloos					C-horizont	Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden	
3				0	50	klei	sterk zandig, sterk humeus		donker-bruin-grijs	Kalkloos		matig puinhoudend,			Opgebrachte grond, matig grindhoudend, kleibrokken		
				50	100	zand	matig siltig, licht humeus	Matig grof, slecht gesorteerd	licht-bruin-grijs	kalkloos		sterk puinhoudend,			opgebrachte grond/verstoord		
				100	135	zand	sterk siltig, licht humeus	matig grof, slecht gesorteerd	grijs	Kalkloos		matig puinhoudend, fragmenten leisteen	Enkele plantenresten		opgebrachte grond/verstoord, enkele stukken grind		
				135	180	zand	matig siltig,	matig fijn, goed gesorteerd	licht-geel-grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			verstoord		
				180	220	klei	sterk zandig, matig humeus		donker-bruin-grijs	Kalkloos							



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
4				220	260	zand	sterk siltig	zeer fijn, goed gesorteerd	licht-grijs	Kalkloos				C-horizont		Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden	
				0	30	klei	sterk zandig, sterk humeus		donker-bruin-grijs	Kalkloos		matig puinhoudend			opgebrachte grond		
				30	150	zand	matig siltig, matig humeus	matig fijn, slecht gesorteerd	Grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			opgebrachte grond/verstoord, enkele stukken grind verstoord		
				150	155	zand	matig siltig, licht humeus	matig fijn, goed gesorteerd	licht-bruin-grijs	Kalkloos		matig puinhoudend					
				155	200	zand	matig siltig	matig fijn, goed gesorteerd	licht-geel-grijs	Kalkloos					C-horizont		Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
5				0	30	klei	sterk zandig, sterk humeus		donker-bruin-grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			opgebrachte grond		
				30	100	zand	sterk siltig, matig humeus	matig grof, slecht gesorteerd	grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			opgebrachte grond/verstoord, gevlekt		
				100	175	zand	sterk siltig, matig humeus	matig grof, slecht gesorteerd	bruin-grijs	Kalkloos		licht-puinhoudend			opgebrachte grond/verstoord		
				175	180	zand	sterk siltig, matig humeus	matig fijn, goed gesorteerd	bruin-grijs	Kalkloos		licht-puinhoudend			verstoord, veenbrokken		
				180	200	zand	sterk siltig	matig fijn, goed gesorteerd	licht-geel-grijs	Kalkloos							Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
6				0	30	klei	sterk zandig, sterk humeus		donker-bruin-grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			opgebrachte grond		
				30	160	zand	sterk siltig, licht humeus	matig grof, slecht gesorteerd	grijs	Kalkloos		licht puinhoudend			opgebrachte grond/verstoord, gevlekt		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
				160	190	zand	sterk siltig, licht humeus	matig grof, slecht gesorteerd	donker-grijs	Kalkloos		matig puinhoudend			Verstoord, kleibrokken	
				190	260	zand	sterk siltig, licht humeus	matig grof, slecht gesorteerd	donker-grijs	Kalkloos		matig puinhoudend			verstoord , veen- en kleibrokken	
				260	300	zand	matig siltig	matig fijn, goed gesorteerd	licht-geel-grijs	Kalkloos				C-horizont		Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden