ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

DE WIEKEN

TE VUGHT

GEMEENTE VUGHT

Archeologie

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

De Wieken te Vught

Opdrachtgever	Gemeente Vught Secr. van Rooijstraat 1 5261 EP Vught
Rapportnummer	5480.002
Versienummer[1]	1
Datum	8 maart 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeelt door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5480.002	
Toponiem	De Wieken	
Opdrachtgever	Gemeente Vught	
Gemeente	Vught	
Plaats	Vught	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	gemeente Vught**,** sectie D, nummer 2038, 4618, 2867, 3752, 2034, 4466, 3759, 4005, 4006, 4465, 1939, 2247 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 1,4 hectare	
Kaartblad	45 C	
Coördinaten centrum plangebied	X: 147.740 / Y: 406.180	
Bevoegde overheid	Gemeente Vught Postbus10100 5260 AG Vught T: 073 - 6580680	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Dhr. S. Molenaar Afdeling SO/Erfgoed v/d gemeente 's-Hertogenbosch Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch	T: 06 – 46971394 E: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4589683100	Booronderzoek 4589691100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Vught een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Wieken te Vught in de gemeente Vught (zie figuur 1). De onderzoekslocatie betreft de herontwikkeling van het gebied tot woningbouwlocatie.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de voor landbouwers gemiddeld geschikte ligging op een dekzandvlakte middelhoog voor resten vanaf het Neolithicum**.** Omdat van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum uitsluitend vuurwerkstrooiingen en gebruiksvoorwerpen worden verwacht in de nabijheid van beekdalen en het plangebied op grote afstand van een beekdal ligt is de verwachting dat deze in het plangebied aanwezig zijn laag.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied tot grote diepte (70-180 cm –mv) is verstoord. Opvallend is dat bij de boringen 1 en 4 nog een gedeeltelijk intact podzolprofiel is aangetroffen op respectievelijk 110 en 160 cm –mv, terwijl bij boring 8 vanaf 70 cm –mv intacte dekzandafzettingen zonder podzolprofiel zijn aangetroffen. Mogelijk vallen de boringen 1 en 4 samen met de bodem van een voormalige depressie waar nog een deels intact podzolprofiel bewaard is gebleven. De naar verwachting natte omstandigheden ter plaatse van een depressie maakt dit echter uit archeologisch oogpunt minder interessante locaties.

Op basis van het ontbreken van een eerddek en de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden

Advies
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2], de gemeente Vught of de provincie Noord-Brabant.

[2] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 3
2.6 Archeologische waarden 6
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 7
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 10
2.9 Conclusie bureauonderzoek 11

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 12

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 12
3.2 Methoden 12
3.3 Resultaten 12

4 CONCLUSIE EN ADVIES 13

LITERATUUR 14

BRONNEN 15

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3 Vondstmeldingen
Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5 AMZ-cyclus
Bijlage 6 Planontwerp
Bijlage 7 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Vught een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Wieken te Vught in de gemeente Vught (zie figuur 1). De onderzoekslocatie betreft de herontwikkeling van het gebied tot woningbouwlocatie.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd op 22 en 23 februari 2018 en het verkennend booronderzoek op 1 maart 2018. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[3]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

[3] Beschikbaar via www.sikb.nl.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Vught;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.[4]

De onderzoekslocatie (circa 1,4 hectare) ligt aan de Lidwinastraat, in de kern van Vught in de gemeente Vught (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 6 meter +NAP.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Momenteel bevinden zich op de locatie twee schoolgebouwen, een kinderopvang, sporthal en paramedisch centrum (zie figuur 3). Het plangebied is deels bebouwd en bestaat verder uit een betegeld schoolplein en groenstroken. Het plangebied wordt doorsneden door de van west naar oost lopende Lidwinastraat.

Vigerend beleid[5]

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten ar-

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.
[5] Hessing et al, 2011

cheologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens het bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming archeologie. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij projectgebieden groter dan 2.500 m^2 en ingrepen dieper dan 50 cm -mv. De dubbelbestemming is afgeleid van de gemeentelijke beleidsadvieskaart en de bijbehorende beleidsnota (WAD, 2016). Volgens de beleidsadvieskaart (figuur 9) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 5480.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Uit het Bodemloket blijkt dat in het deel van het plangebied ten zuiden van de Lidwinastraatvoor in het verleden twee brandstoftanks zijn verwijderd/gesaneerd.[6]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De bestaande bebouwing in het plangebied zal worden gesloopt, waarna ruimte komt voor 50 à 60 woningen. De wegen zelf maken geen deel uit van de onderzoekslocatie. Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend (zie bijlage 6).

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen. De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[7]	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)

[6] www.bodemloket.nl.
[7] Mulder et al., 2003.

Geomorfologie[8]	Niet gekarteerd (vermoedelijk dekzandvlakte)
Bodemkunde[9]	Niet gekarteerd (vermoedelijk hoge zwarte enkeerdgrond)
Grondwatertrap	Niet gekarteerd

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.[10] Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.[11] Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden gevormd. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.[12] De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Op 1.500 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het dichtstbijzijnde stuifduinencomplex. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Vught afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde bekende beekdal (van de Essche Stroom en de Dommel) bevindt zich op 2.500 meter ten oosten van het plangebied.

DINO[13]

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn geen boringen bekend binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken nog geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van

[8] Alterra, 2003.
[9] Stichting voor Bodemkartering, 1984.
[10] Berendsen, 2008
[11] De Mulder et al., 2003.
[12] Berendsen, 2008
[13] www.dinoloket.nl.

Vught bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 4). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied op een dekzandvlakte ligt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[14]

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het zuiden van Vught, waaronder het plangebied, een vrij egale vlakte. Het gebied iets ten noorden van het plangebied bevindt zich op een hogere gelegen dekzandrug (zie figuur 5). Binnen het plangebied zijn, mede vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, geen significante hoogteverschillen waarneembaar.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Vught bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 6). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^{e} eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^{e} en de 12^{e} eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten heeft er toe geleidt dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.[15]

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als ‘witte vlekken’ op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Vught bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

[14] www.ahn.nl.
[15] Doesburg et al., 2007.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[16] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant
Op de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch of archeologische landschap.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**
Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Vught ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. De middelhoge verwachtingswaarde hangt vermoedelijk samen met de verwachte ligging van het plangebied op een dekzandvlakte (zie figuur 9).[17]

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[18]
De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 7).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[19]
Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 15 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en proefsleufonderzoeken (zie bijlage 2 en figuur 7). De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat diverse locaties een verstoord bodemprofiel kennen. In de omgeving van het plangebied zijn plaatselijk echter ook intacte bodemprofielen aangetroffen onder een dik ophoogpakket.

[16] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[17] Hessing et al, 2011
[18] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[19] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[20]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vijf vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 2 en figuur 7).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat in de omgeving van het plangebied voornamelijk vondsten bekend zijn uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Verder zijn er op 500 meter ten noorden van het plangebied fragmenten van vuurstenen klingen uit het Neolithicum aangetroffen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien er geen relevante publicaties gevonden zijn.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Stichting Erfgoed Vught, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van Vught

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De oudste schriftelijke vermelding van Vught staat in een oorkonde uit 1006. Die oorkonde was echter een falsificatie van rond 1270, waarmee de Utrechtse Paulusabdij haar rechten probeerde veilig te stellen. De tekst zelf gaat wel terug op oudere oorkonden uit 1028 en 1050. De oudste bewoning van Vught moeten we zoeken in de omgeving van het Maurickplein en de Gent. Waarschijnlijk is "Gent" een Keltisch woord, dat riviermonding of -samenvloeiing betekent. In 1957 werden tijdens de restauratie van de Hervormde Kerk achter de Sint-Lambertustoren restanten van Romaanse en pre-Romaanse kerken ontdekt, waaronder zelfs een dorpel van een pre-Romaans kerkje uit het einde van de 10e eeuw. De Sint-Lambertusparochie dateert misschien al vanaf 700, terwijl de Sint-Petrusparochie omstreeks 950 is gesticht door de Aartsbisschop van Keulen. De Heren van Vught kwamen in de 12e eeuw tot het hoogtepunt van hun macht. Ze hadden een tol op de Dommel, waartoe een kasteel gebouwd werd dat mogelijk een voorloper was van het huidige Kasteel Maurick. Het grondgebied van Vught reikte tot aan de Maas. In het conflict tussen het Hertogdom Brabant en Gelre kozen de heren van Vught voor Gelre. De invloed van Brabant nam echter toe en de Hertog stichtte in 1185 de stad 's-Hertogenbosch op Vughts grondgebied. Omstreeks 1400 legden de

[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

bewoners van Vught een primitieve ringdijk aan die de laaggelegen gebieden moest beschermen tegen wateroverlast uit het noorden, oosten en zuiden. Dit was niet afdoende, daar in 1446 veel waterschade ontstond. Er zouden nog diverse dijkdoorbraken volgen.

Aan het einde van de 12e eeuw, na de laatste kruistochten, streken de monniken van de Duitse Ordeneer in Vught. Zij bouwden een commandeurshuis op de locatie van het huidige landhuis Zionsburg (op ongeveer 250 meter ten oosten van het plangebied). De onderaardse gang die hier onderdeel van uitmaakte is nog deels intact. Het commandeurshuis is in de 16e eeuw vernietigd toen Vught werd afgebrand door de Gelderse ridder Maarten van Rossum. Aan het einde van de 17e eeuw wordt op de locatie van de ruïne van het middeleeuwse commandeurshuis het landhuis Zionsburg gebouwd. In 1882 wordt er op deze locatie een nieuw landhuis gebouwd, dat in 2003 is afgebrand. De ruïne van het landhuis zal in de toekomst worden gerenoveerd.

Vught had veel voordeel van de ligging nabij Den Bosch. Vanaf 1741 was Den Bosch begonnen met de bestrating van de belangrijke verbinding naar Eindhoven (en Luik). In Vught kruiste deze nieuwe steenweg een tweetal onverharde wegen: de Loonsche Baan (onderdeel van de route Antwerpen-Breda-Den Bosch-Nijmegen-Kleef) en de Helvoirtsche Weg (richting Tilburg). In 1868 kreeg Vught ook een spoorverbinding met 's-Hertogenbosch en Boxtel.

Vught werd in de Tweede Wereldoorlog bezet op 12 mei 1940, waarna in 1943 een concentratiekamp op de Vughtse Heide werd aangelegd, het Konzentrationslager Herzogenbusch, ook wel bekend als Kamp Vught.[21]

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel II. ***Geraadpleegd historisch kaartmateriaal***

Bron	**Periode**	**Kaartblad**	**Schaal**	**Omschrijving plangebied**	**Bijzonderheden/directe omge-ving**
Kadastrale minuut[22]	1811-1832	Gemeente Vught, Sectie D, Blad 01	1:2.500	Weiland, doorsneden door weg	Lidwinastraat en Willibrordusstraat al aanwezig
Militaire topografische kaart[23] (nettekening)	1830-1850	45_3rd	1:50.000	Weiland, doorsneden door weg	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	607	1:50.000	Weiland, doorsneden door weg	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1910	607	1:50.000	Weiland, doorsneden door weg	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	607	1:50.000	Weiland, doorsneden door weg	-
Topografische kaart	1945	607	1:25.000	Weiland, doorsneden door weg	-
Topografische kaart	1956	45C	1:25.000	Huidige schoolgebouwen gerealiseerd	Wegennet is half-verhard

[21] www.bhic.nl
[22] Beeldbank Cultureelerfgoed
[23] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1967	45C	1:25.000	Schoolgebouwen met bijbehorende open ruimte	Wegennet is verhard. Woonwijk ten noorden en westen van het plangebied uitgebreid.
Topografische kaart	1978	45C	1:25.000	Schoolgebouwen met bijbehorende open ruimte	Woonwijk ten oosten en zuiden van het plangebied uitgebreid.
Topografische kaart	1988	45C	1:25.000	Schoolgebouwen met bijbehorende open ruimte	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied begin 19e eeuw onderdeel uitmaakte van een weidegebied op circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de toenmalige kern van Vught. De huidige Lidwinastraat door het plangebied en Willibrordusstraat ten oosten van het plangebied waren destijds al aanwezig als (onverharde) doorgaande weg. Tot het midden van de 20e eeuw verandert dit beeld zich niet. In de jaren '50 zijn de huidige scholen in het plangebied gerealiseerd en is aansluitend het wegennet verhard en uitgebreid. De woonwijken rond het plangebied zijn in de jaren '60 en '70 gerealiseerd (zie figuur 9).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 100 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Vught is het gemeentelijk archief geraadpleegd, wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[24] Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

[24] Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel III. ***Gespecificeerde archeologische verwachting***

Archeologische periode	**Gespecificeerde verwachting/Complextype**	**Te verwachten resten en/of sporen**	**Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld**
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal¬resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer¬pen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op waarschijnlijk een dekzandvlakte blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum geschikt is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische waarnemingen uit de omgeving van het plangebied blijkt dat hier tot dusver voornamelijk waarnemingen van vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd en plaatselijk ook Neolithicum zijn gedaan.

Op basis van de bodemkaart wordt verwacht dat er in het plangebied mogelijk een eerddek aanwezig is. In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de voor landbouwers gemiddeld geschikte ligging op een dekzandvlakte middelhoog voor resten vanaf het Neolithicum**.** Omdat van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum uitsluitend vuurwerkstrooiingen en gebruiksvoorwerpen worden verwacht in de nabijheid van beekdalen en het plangebied op grote afstand van een beekdal ligt is de verwachting dat deze in het plangebied aanwezig zijn laag. De archeologische resten worden verwacht onder het eventueel aanwezige eerddek, in de top van de oorspronkelijke dekzandafzettingen. De vondstenlaag is opgenomen onderin het eerddek of, als er geen eerddek aanwezig is, in de bouwvoor; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in de afgelopen 60 jaar deels bebouwd geweest en daarvoor was het in gebruik als weiland. Door agrarische activiteiten en graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de voor landbouwers gemiddeld geschikte ligging op een dekzandvlakte middelhoog voor resten vanaf het Neolithicum**.** Omdat van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum uitsluitend vuurwerkstrooiingen en gebruiksvoorwerpen worden verwacht in de nabijheid van beekdalen en het plangebied op grote afstand van een beekdal ligt is de verwachting dat deze in het plangebied aanwezig zijn laag.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting?

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 2 maart 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) acht boringen tot maximaal 2,0 m -mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[25] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Vanwege de in het plangebied aanwezige bebouwing en bestrating was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Bij alle boringen zijn uitsluitend matig fijne, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld is bij alle boringen een verstoord pakket aangetroffen, met een dikte variërend van 70 cm bij boring 8 tot (minimaal) 180 cm bij boring 3 en 7. De verstoringen kenmerken zich door de gevlektheid van het opgeboorde sediment en de aanwezigheid van baksteenfragmenten en puin. De boringen 3 en 7 zijn vanwege de aanwezigheid van een puinlaag gestuit op een diepte van 180 cm –mv. Bij alle boringen is de top van het verstoorde pakket humusrijker dan de diepere lagen. Dit betreft vermoedelijk de rest van een voormalig eerddek. In de boringen 4 en 5 zijn in het verstoorde pakket verstoorde resten van een voormalige podzolprofiel waargenomen.

[25] Bosch, 2005.

Onder het verstoorde pakket zijn bij de boringen 1, 2, 4-6 en 8 onverstoorde dekzandafzettingen aangetroffen. Bij boring 1 is in de top van de dekzandafzattingen een intacte podzol-B-horizont, overgaand in een BC- en C-horizont waargenomen. Bij boring 4 is in de top van de dekzandafzattingen een intacte podzol-BC-horizont, overgaand in een C-horizont waargenomen. Resten van de top van dit podzolprofiel zijn in verstoorde context in het bovenliggende pakket waargenomen.

Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied tot grote diepte (70- 180 cm –mv) is verstoord. Opvallend is dat bij de boringen 1 en 4 nog een gedeeltelijk intact podzolprofiel is aangetroffen op respectievelijk 110 en 160 cm –mv, terwijl bij boring 8 vanaf 70 cm –mv intacte dekzandafzettingen zonder podzolprofiel zijn aangetroffen. Mogelijk vallen de boringen 1 en 4 samen met de bodem van een voormalige depressie waar nog een deels intact podzolprofiel bewaard is gebleven. De naar verwachting natte omstandigheden ter plaatse van een depressie maakt dit echter uit archeologisch oogpunt minder interessante locaties.

Archeologische indicatoren
In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de mogelijke ligging op een dekzandvlakte, afgedekt met een hoge eerdgrond de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het ontbreken van een eerddek en de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[26], de gemeente Vught of de provincie Noord-Brabant.

[26] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. ‘s- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.

Doesburg, J. van, e.a. red., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Hessing, W.A.M., et al, 2011L *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught.* Vestigia-rapport-V834, Amersfoort

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog.* ‘s- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 West*.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857.* Groningen.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2018.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2018.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, maart 2018.
http://www.bodemloket.nl

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, maart 2018.
http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2018
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, maart 2018.
http://www.bhic.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, maart 2018.
http://www.brabant.nl/kaarten.aspx

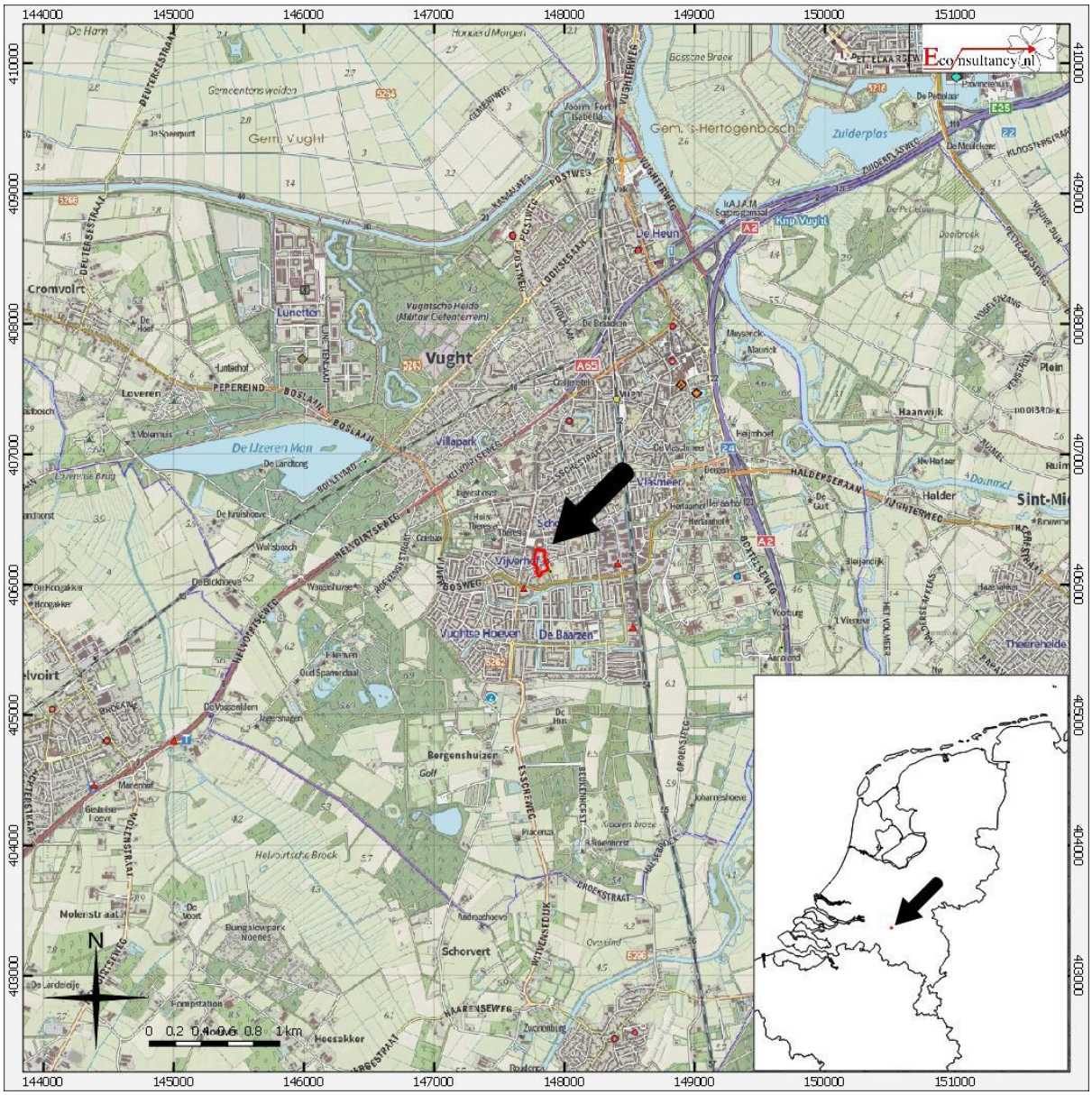
Dinoloket; internetsite, maart 2018.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2018.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2018.
http://www.topotijdreis.nl/

SIKB; internetsite, maart 2018.
http://www.sikb.nl

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



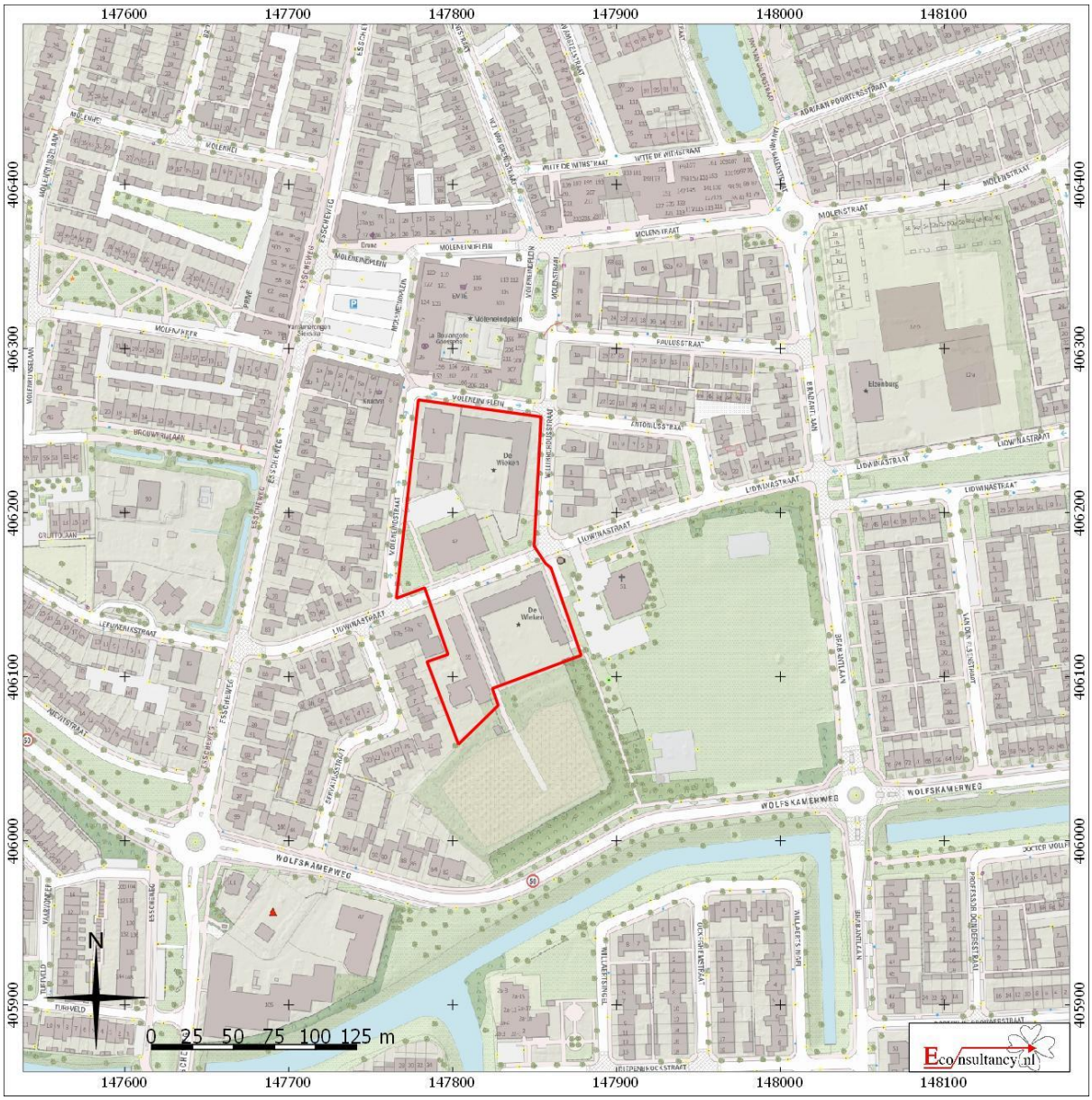
De Wieken te Vught.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



De Wieken te Vught.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

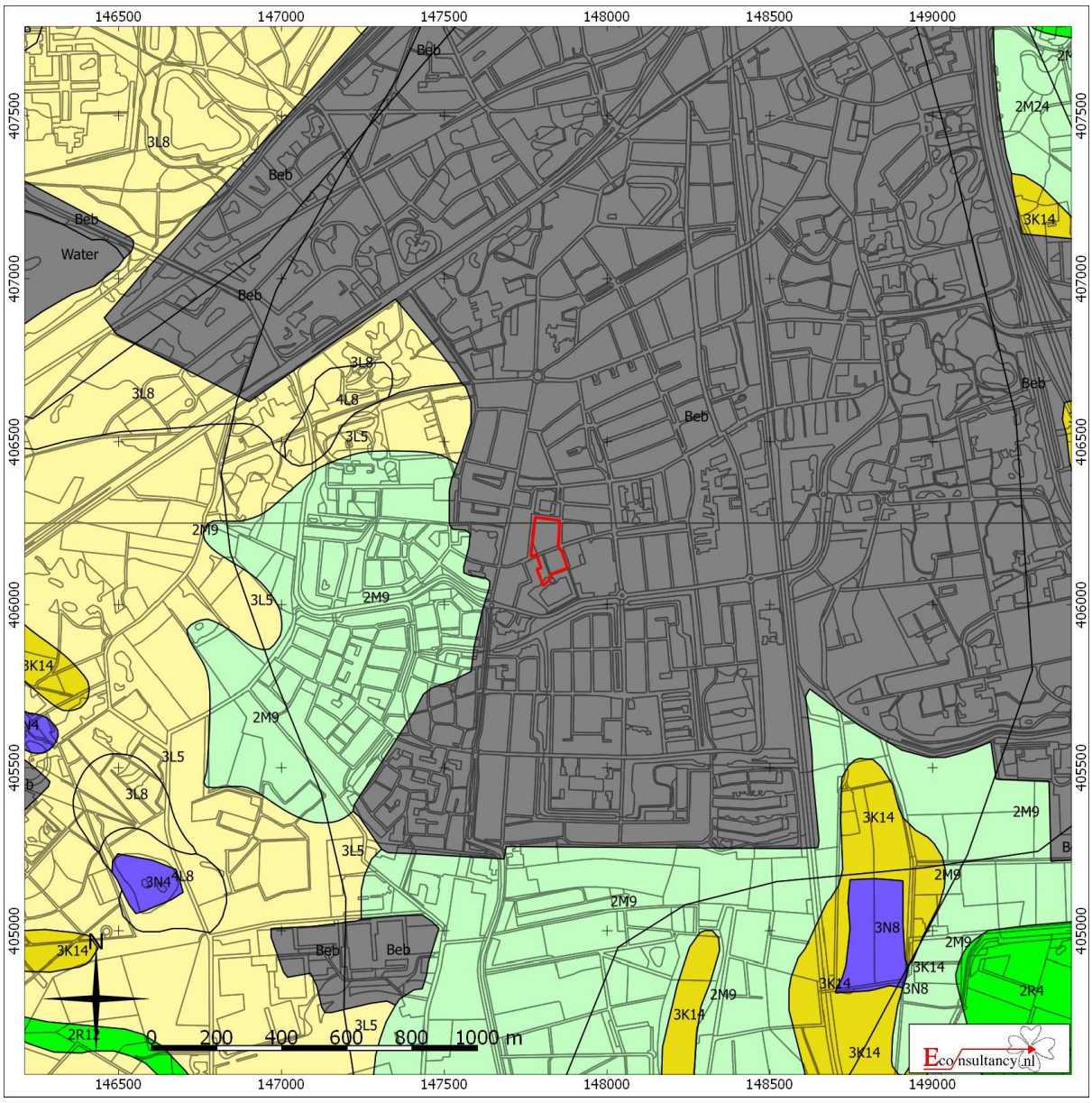
De Wieken te Vught.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



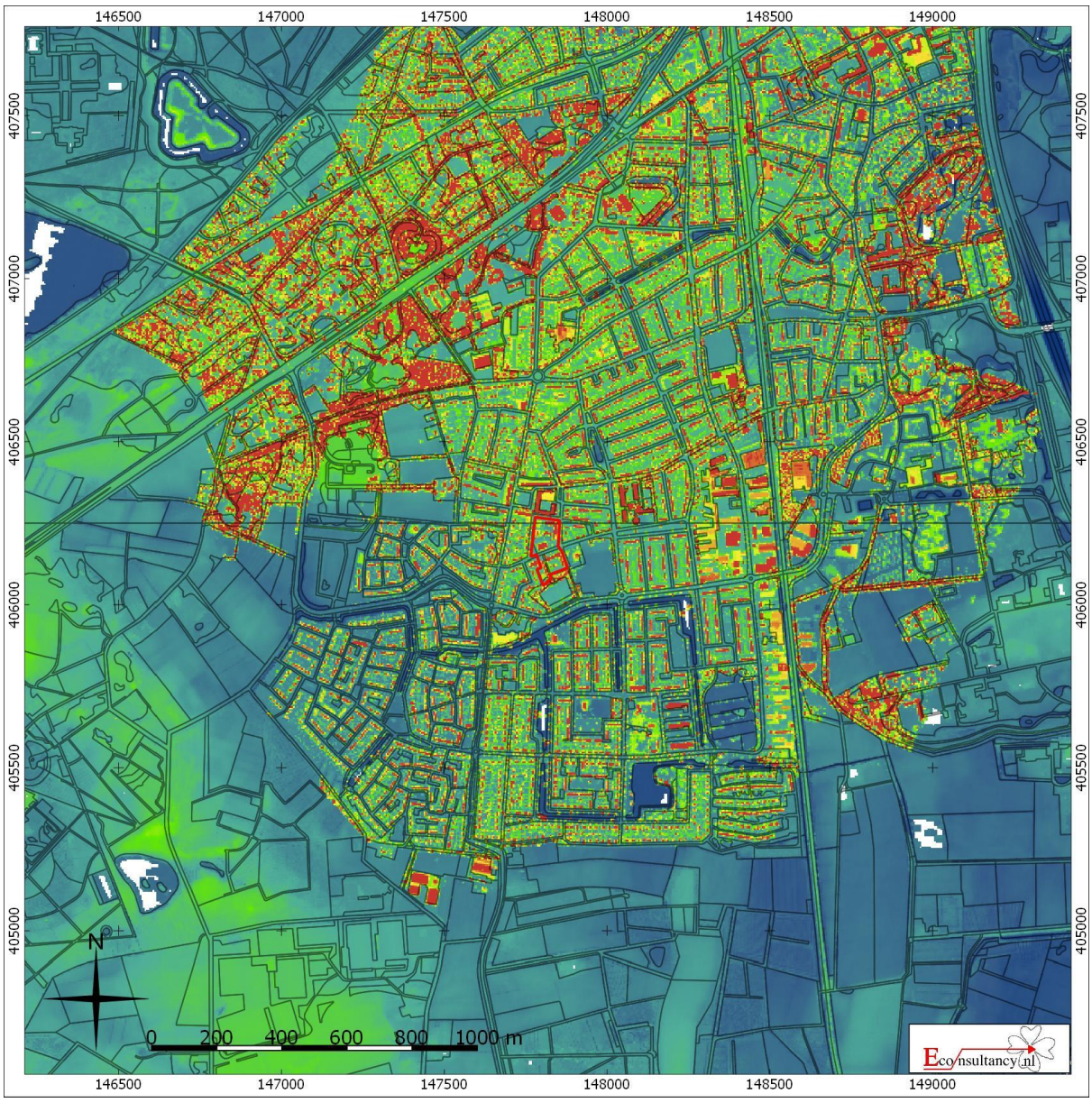
De Wieken te Vught.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaiervormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaiervormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlakten	Overige

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



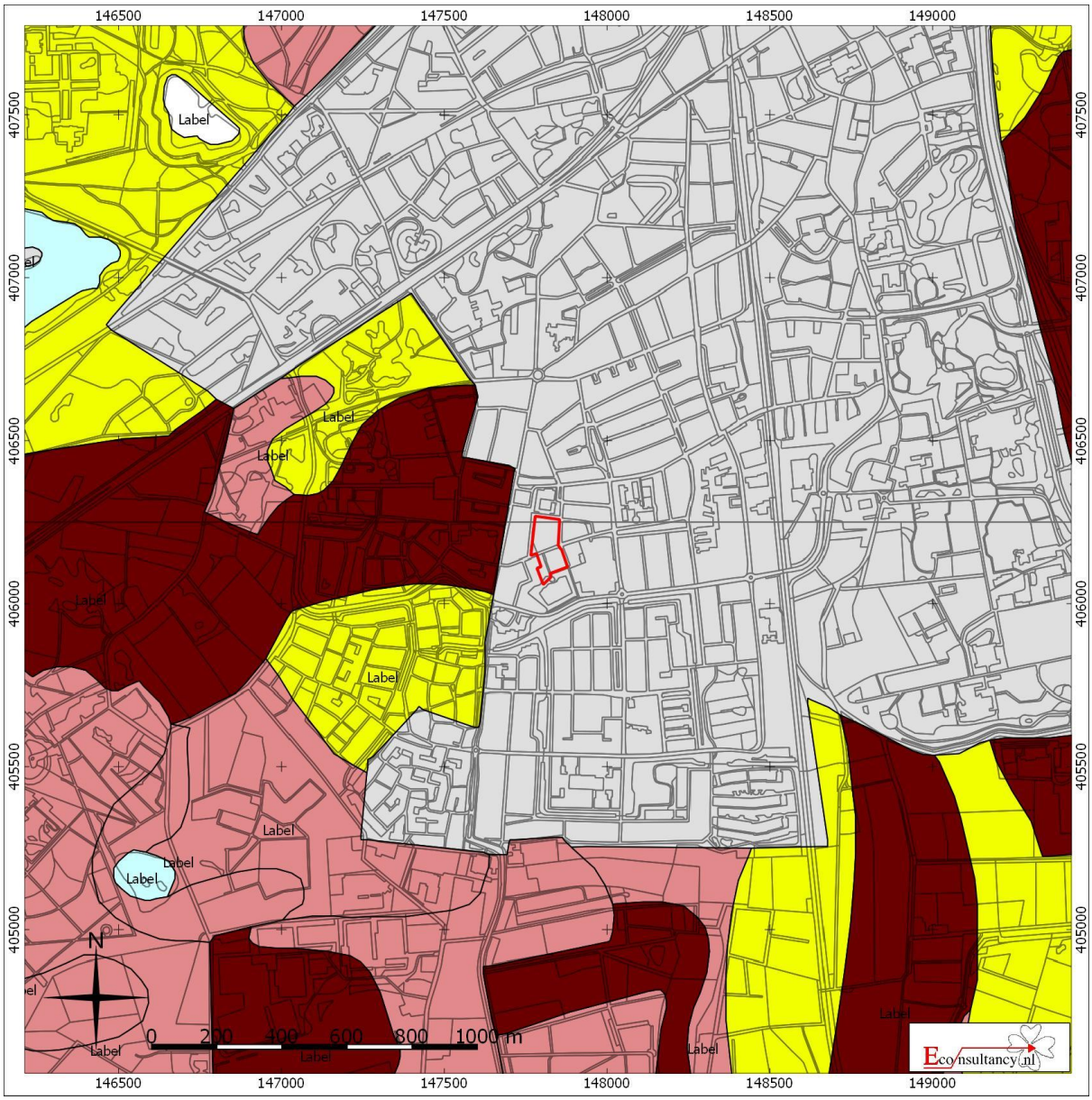
De Wieken te Vught.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



De Wieken te Vught.

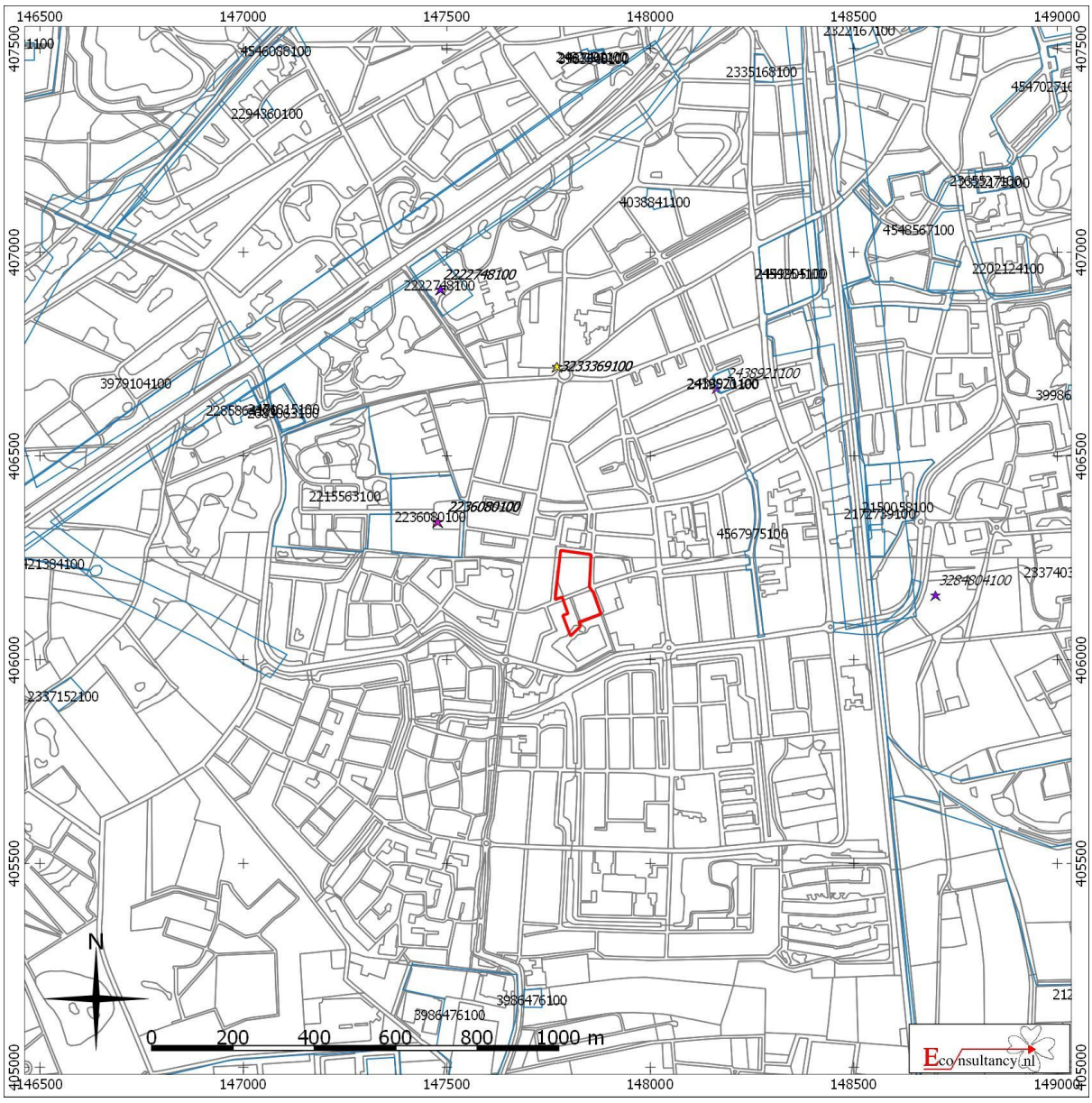
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

Plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



De Wieken te Vught.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

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

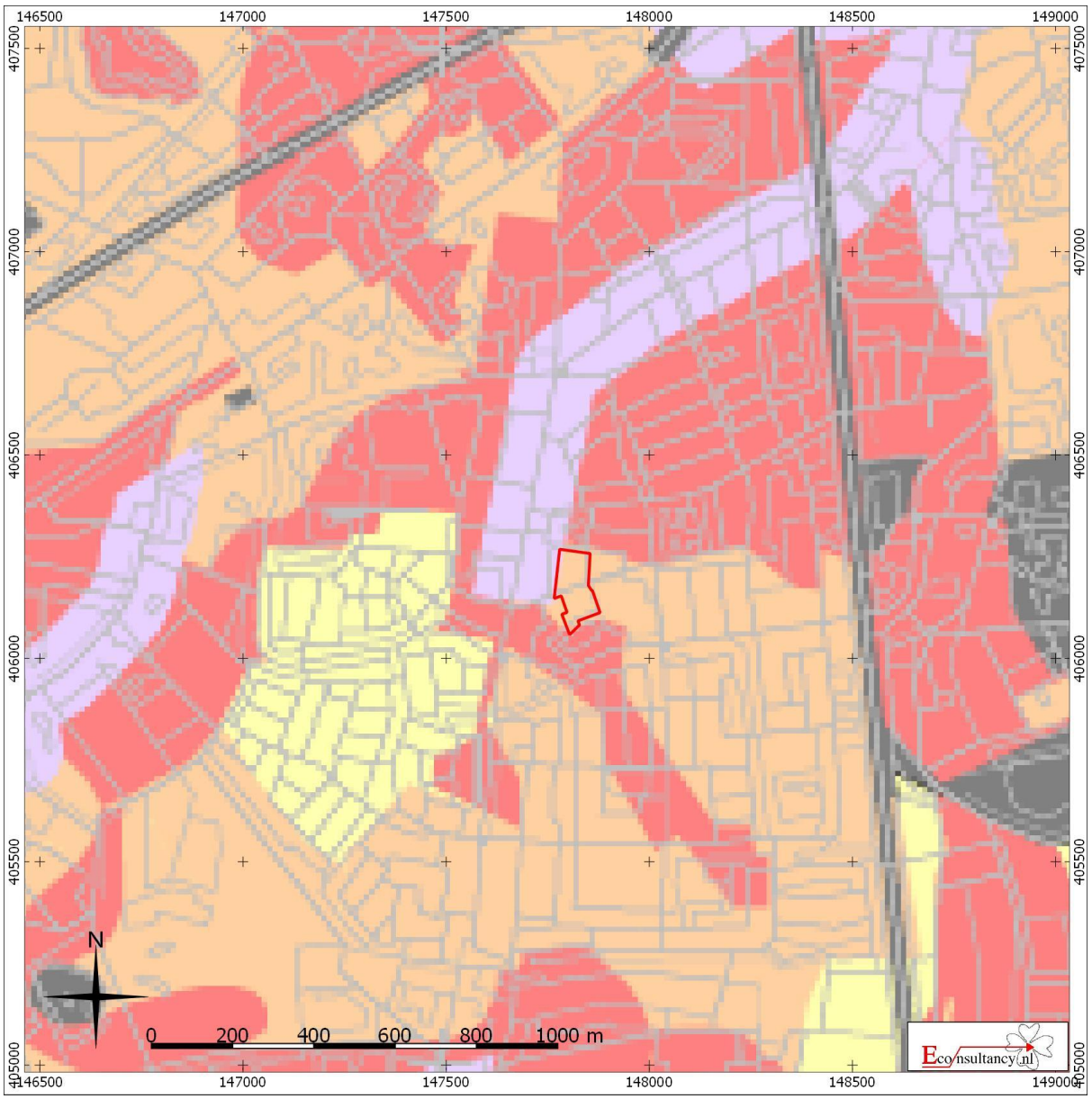
Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart



De Wieken te Vught.

Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Vught

Legenda

Plangebied

Archeologisch waardevol gebied 1: Waarde archeologie hoog (Wettelijke beschermde archeologisch waardevolle terreinen).

Archeologisch waardevol gebied 2: Waarde archeologie hoog (archeologisch waardevolle terreinen).

Archeologisch waardevol gebied 3: Verwachtingswaarde archeologie hoog (gebied met een hoge archeologische verwachting).

Archeologisch waardevol gebied 4: Verwachtingswaarde archeologie middelhoog (gebied met een middelhoge archeologische verwachting).

Archeologisch waardevol gebied 7: Verwachtingswaarde archeologie laag (gebied met een lage archeologische verwachting)

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Situatie 1811-1832 (bron: RCE Beeldbank)

Situatie 1910 (bron:topotijdreis.nl)

Situatie 1945 (bron:topotijdreis.nl)

Situatie 1956 (bron:topotijdreis.nl)

De Wieken te Vught.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart

De Wieken te Vught.

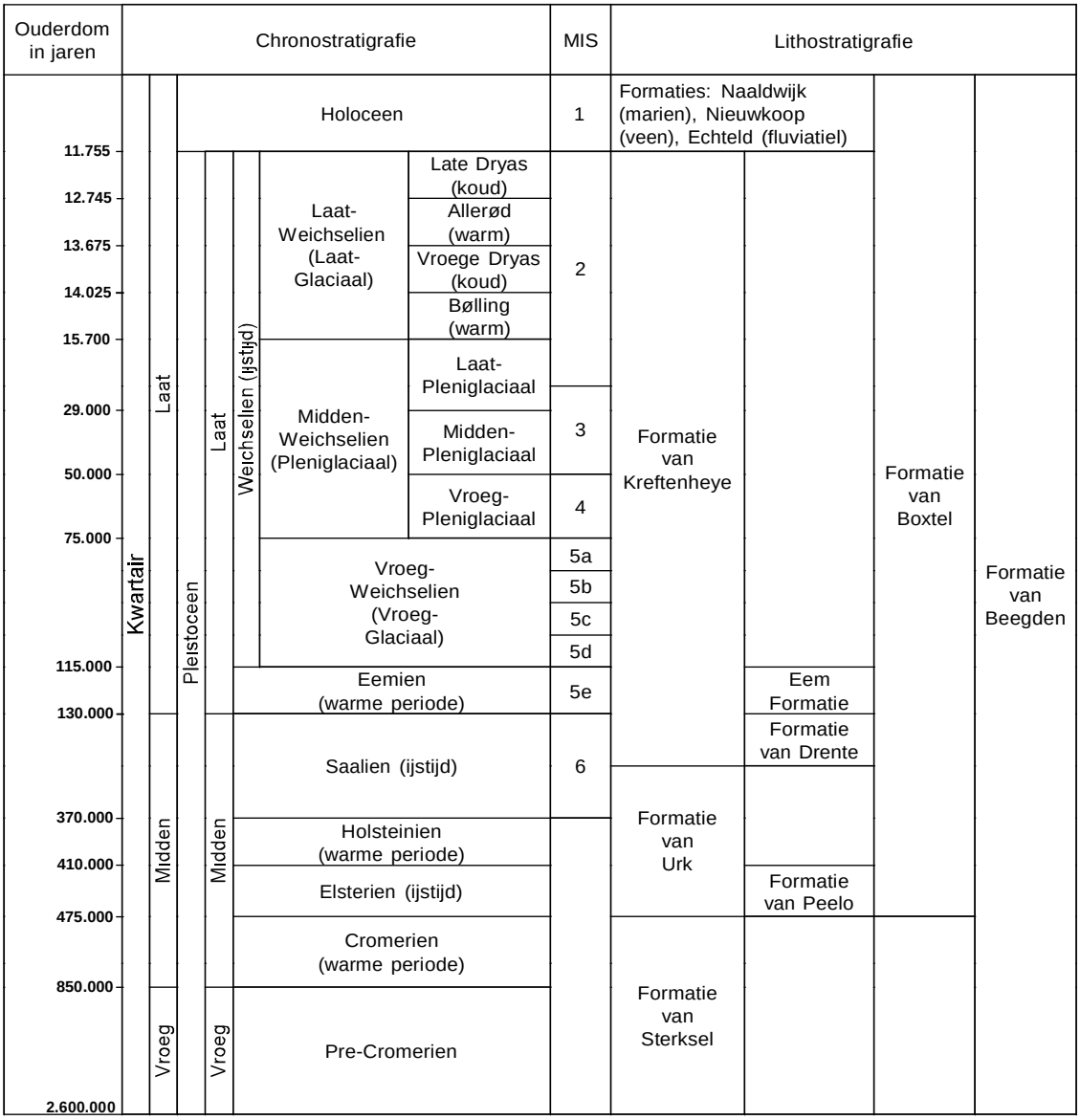
Boorpuntenkaart

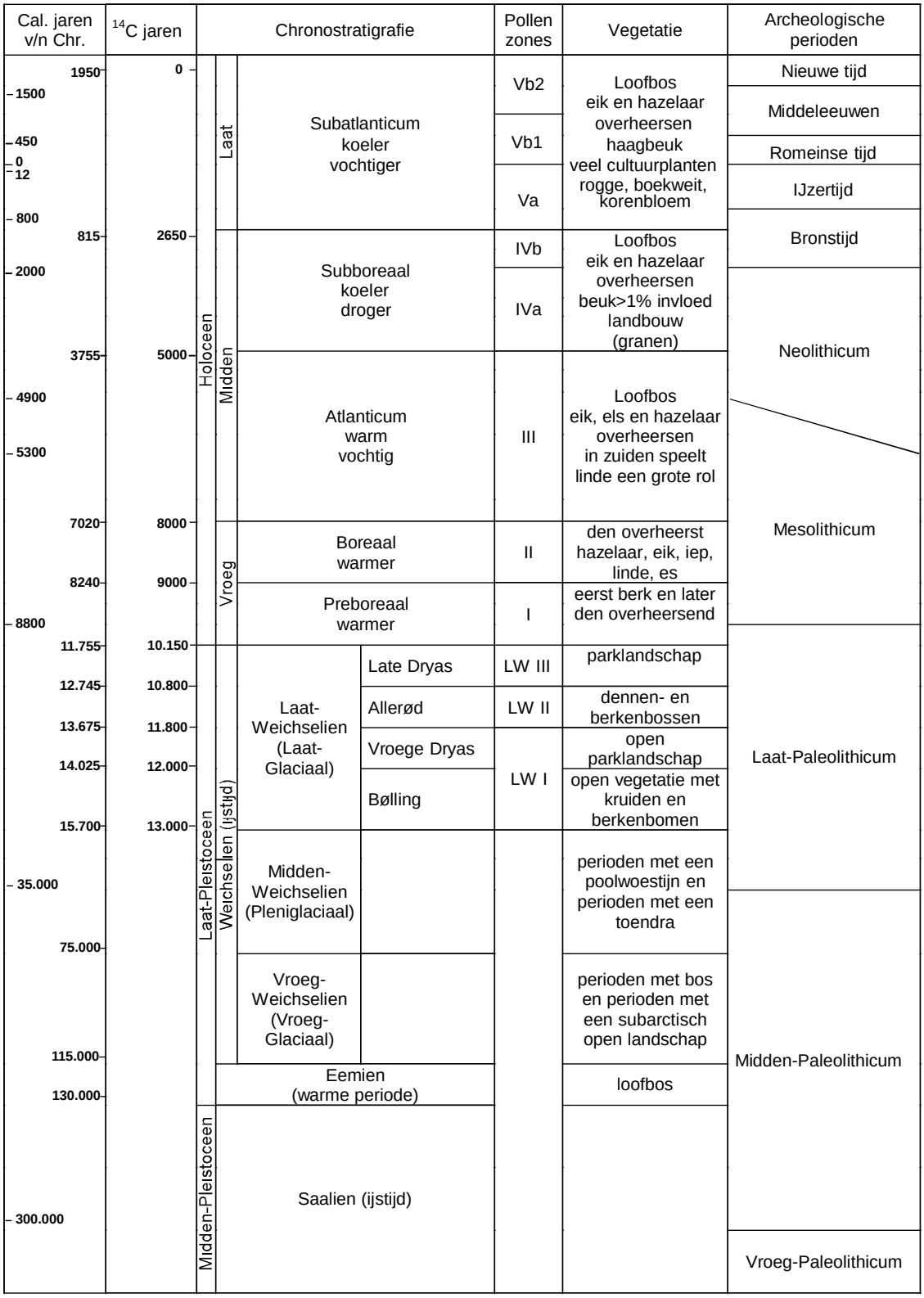
Legenda

Plangebied

Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plange-bied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2236080100 (33960)	250 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Marienhoven Vught Uitvoerder: SOB Research Datum: 29-1-2003 Resultaat: Nader onderzoek niet noodzakelijk. Wel wordt aanbevolen de Theresiahoeve in de planvorming te ontzien
4567975100	350 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Vught Uitvoerder: Transect Datum: 3-10-2017 Resultaat: onbekend
3233369100	400 meter ten noorden	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Oostelbeers Uitvoerder: onbekend Resultaat: onbekend
2215563100 (31084)	550 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Huize Teresia, Jagerboschlaan 17 Vught Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-10-2008 Resultaat: Het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich in een laagte en was daarmee in het verleden onaantrekkelijk voor bewoning. Bovendien is hier de bodem plaatselijk (sterk) verstoord. Het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich op een natuurlijk hoger gelegen deel van het landschap. Het onder het humeuze dek gelegen oppervlak is nog intact. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van resten van een podzolbodem. Eventueel aanwezige sporen en vondsten kunnen nog bewaard zijn gebleven. Omdat gegevens omtrent de voorgenomen herontwikkeling op dit moment ontbreken, is ook de verstoringdiepte niet bekend. Indien de bouwwerkzaamheden zullen beperkt blijven tot die delen van het plangebied waar de bodem reeds verstoord is of als de ontgraving op de hoger gelegen delen met een intacte bodem niet dieper zal reiken dan 60 cm -mv, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. In alle andere gevallen adviseert ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven.
2419570100 (58534)	600 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Guido Gezellehof 17 Vught Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-9-2013 Resultaat: (middel)hoge verwachting Advies: vervolgonderzoek door middel van proefsleuven
2438921100 (60994)	600 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Guido Gezellehof Vught Uitvoerder: BAAC BV Datum: 1-4-2014 Resultaat: Aanleiding tot het onderzoek was de - voorgenomen sloop en nieuwbouw binnen het plangebied. Op grond van een - bureauonderzoek werd de verwachting uitgesproken dat binnen het plangebied - zich resten zouden kunnen bevinden van de circumvallatielinie van het beleg - van 's-Hertogenbosch in 1629. Daarnaast zijn in de directe omgeving van het plangebied aan-wijzingen voor bewoning in de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Het onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied zich bevindt op de flank van een dekzandkop of -rug. In het zuidelijke deel van het plangebied bevonden zich de restanten van een veldpodzol-bodem wat wijst op natte omstandigheden. Dit deel van het plangebied was oorspronkelijk dan ook lager gelegen dan het noordelijk deel. De op grond van het bureauonderzoek opgestelde verwachting kan op grond van de proefsleuven niet bevestigd worden. Er zijn geen resten gevonden van de circumvallatielinie uit 1629 noch zijn er sporen aangetroffen uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen. Op grond van een waardering volgens de criteria van de KNA 3.3 wordt de vindplaats niet behoudenswaardig geacht. BAAC bv adviseert dan ook geen vervolgonderzoek.
2172739100 (24942)	700 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Rentexterrein Vught Uitvoerder: BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 22-10-2007 Resultaat: Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt de vindplaats in het plangebied als niet behoudenswaardig aangemerkt. Op grond van deze lage waardering wordt voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.
2150058100 (21717)	750 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Laagstraat, Rentexterrein Vught Uitvoerder: BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse

		Datum: 28-3-2007 Resultaat: Op basis van de bodemprofielen is het grootste deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont. Enkel in de noordwestelijke en zuidwestelijke hoek van het plangebied is een restant van een podzolprofiel aangetoond, in sommige boringen nog afgedekt door een restant van de hoge zwarte enkeerdgrond. Een waarderend inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven wordt noodzakelijk geacht in de zones met een gaafbodemprofiel.
2222748100 (32079)	800c meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Martinilaan 12 Vught Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 11-11-2008 Resultaat: Aan de hand van het onderzoek is geconstateerd dat voor het plangebied een mid-delhoge verwachting geldt. De boringen hebben aangetoond dat onder een dik ophogingspakket vanaf een diepte van ongeveer 1,0 m beneden het maaiveld nog een oude bodem aanwezig is die grotendeels intact is. Er wordt daarom aanbevolen om vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven te laten uitvoeren indien graafwerkzaamheden zullen reiken tot in de oude bodem. In de huidige planvorming betekent dit dat het vervolgonderzoek zich dient te richten op de locatie van de toekomstige nieuwbouw met kelder. In het gebied waar alleen parkeerplaatsen zullen worden gerealiseerd, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
2471815100 (65192)	800 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vijverbosweg 1 Vught Vught Uitvoerder: Transect Datum: 16-2-2015 Resultaat: onbekend
2683063100	800 meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Vught Uitvoerder: Transect Datum: 16-6-2015 Resultaat: onbekend
3284804100	850 meter ten oosten	Type onderzoek: NDE Toponiem: Voorburg Vught Uitvoerder: onbekend Resultaat: onbekend
2285864100 (40889)	900 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vijverbosweg 2 Vught Uitvoerder: BAAC BV Datum: 10-5-2010 Resultaat: De bodem is tot in de C-horizont verstoord. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
2449905100 (62408) en 2454254100 (62958)	900 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zeeheldenbuurt Vught Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 20-8-2014 Resultaat: De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit dekzandafzettingen, afgedekt door een eerdlaag. De boringen in het plangebied geven aan dat het terrein is verstoord tot een diepte van 60-140 cm -mv. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op grond van de resultaten van het veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie t.o.v. plange-bied**	**Omschrijving**
2236080100 (410122)	300 meter ten noordwes-ten	*Nieuwe tijd* : - weg - baksteen - fragment van faïence aardewerk - stenen funderingen
3233369100	500 meter ten noorden	*Neolithicum* : - fragmenten van vuursteen klingen *Neolithicum – Late Middeleeuwen* : - fragment van een maalsteen
2438921100	600 meter ten noordoos-ten	*Nieuwe tijd* : - 4 fragmenten van keramische objecten,
2222748100 (416782)	750 meter ten noordwes-ten	*Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 7 bakstenen *Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 6 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk
3284804100 (439923)	850 meter ten oosten	*Late Middeleeuwen* : - tinnen onderdeel van een riem

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)
De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriele revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

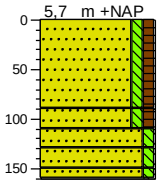
* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 6 Planontwerp

Bijlage 7 Boorprofielen

Boring: 1

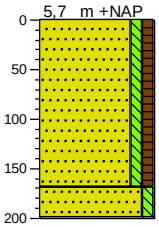
X: 147813,00
Y: 406261,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
90
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, sterk gevlekt; verstoord
130
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, B-horizont
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

Boring: 2

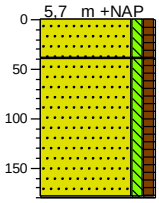
X: 147804,00
Y: 406210,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
170
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingeel, C-horizont

Boring: 3

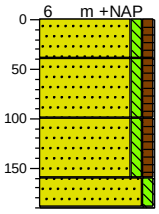
X: 147774,00
Y: 406171,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donker geelbruin, sterk gevlekt; cementresten; verstoord; gestuit op puinlaag
180

Boring: 4

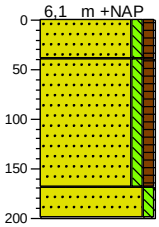
X: 147840,00
Y: 406178,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraal bruingeel, sterk gevlekt; verstoord
100
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord; resten podzol-B
190
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, BC-horizont

Boring: 5

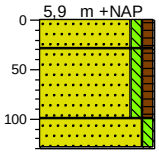
X: 147799,00
Y: 406110,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraal bruingeel, sterk gevlekt; verstoord; resten podzolprofiel
170
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont

Boring: 6

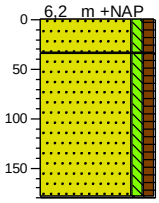
X: 147819,00
Y: 406151,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingeel, sterk gevlekt; verstoord
100
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

Boring: 7

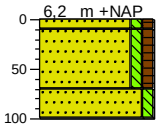
X: 147813,00
Y: 406075,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, neutraal bruingeel, sterk gevlekt; verstoord; gestuit op puin
180

Boring: 8

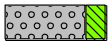
X: 147850,00
Y: 406131,00

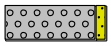


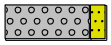
0 groenstrook
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingeel, gevlekt; verstoord
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont

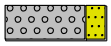
Legenda (conform NEN 5104)

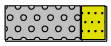
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand

Zand, kleïig

Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

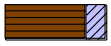
Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

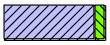
Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

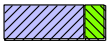
Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

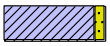
klei


Klei, zwak siltig

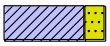
Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

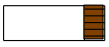
Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

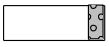
overige toevoegingen

zwak humeus

matig humeus


sterk humeus

zwak grindig


matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

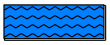
ongeroerd monster

volumering

overig

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

slib


water