

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

OUDE HAVEN

TE HAARSTEEG

GEMEENTE HEUSDEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Oude Haven te Haarsteeg
in de gemeente Heusden**

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Nieuwstraat 27 4331 JK Middelburg
Project	HSD.RHO.ARC
Rapportnummer	16013007
Status	conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	11 maart 2016
Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	
Autorisatie	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	16013007 HSD.RHO.ARC	
Toponiem	Oude Haven	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Heusden	
Plaats	Haarsteeg	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Vlijmen, sectie N, nummers 570 en 571.	
Omvang plangebied	circa 1.350 m ²	
Kaartblad	45A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 141.798/Y:413.875	
Bevoegd gezag	Gemeente Heusden Postadres: Postbus 41 5250 AA Vlijmen	Bezoekadres: Gemeentehuis Vlijmen Julianastraat 34 5251 ED Vlijmen Tel. 14 073. info@heusden.nl
Deskundige namens de bevoegd gezag	Bouwhistorie, Archeologie en Monumen- ten (BAM) Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch	Tel. 073-615 52 95 Stadsarchief@s-hertogenbosch.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3989595100	Booronderzoek 3989610100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. A.H. Schutte	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Rho adviseurs voor leefruimte op 22 en 23 februari 2016 een archeologisch bureauonderzoek en op 1 maart 2016 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw. Het plangebied is gelegen aan de Oude Haven te Haarsteeg in de gemeente Heusden.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Heusden ligt het plangebied binnen een archeologisch waardevol gebied met een hoge archeologische waarde. Deze beleidscategorie omvat de archeologische terreinen die op de provinciale Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan. Het betreft archeologische terreinen waarvan de feitelijke aanwezigheid en behoudenswaardigheid is vastgesteld. Daarnaast zijn de historische dorpskernen opgenomen in deze maatregelcategorie. De beleidsdoelstelling voor deze categorie is 'duurzaam behoud' in combinatie met instandhouding. De bescherming van deze archeologische waarden wordt geregeld via het bestemmingsplan.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. 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. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit het Paleolithicum tot en met de Midden Romeinse tijd op of in de top van de dekzandafzettingen. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog. In kleiafzettingen kunnen archeologische resten voorkomen uit de Laat Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De kans hierop wordt laag geacht. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van de resten is hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw in het algemeen bestaat uit een verstoord pakket bestaande uit een bouwvoor en verrommelde lagen van ongeveer 40/50 cm dik met een uitschieter na minimaal 150 centimeter. Hieronder ligt de C-horizont die plaatselijk gleyhoudend is. De overgang tussen de verstoorde lagen en de C-horizont is overal scherp, van ongeveer 40/50 cm dik met een uitschieter naar minimaal 150 centimeter.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden uit de perioden Paleolithicum – Middeleeuwen niet meer *in situ* worden verwacht. De verstoringen zijn waarschijnlijk het gevolg van menselijke activiteiten die hier tussen 1850 en 1868 zijn begonnen, in de vorm van bebouwing, en tot op heden in wisselende samenstelling zijn voortgezet. De oudste bebouwing is waarschijnlijk na 1927 gesloopt en resten hier van kunnen nog aanwezig zijn in de bodem en betreffen dan archeologie. De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd blijft daarom gehandhaafd.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk.

Bovenstaand betreft een selectieadvies, opgesteld door Econsultancy. Het selectieadvies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag (gemeente Heusden). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een selectiebesluit genomen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	11
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Haarsteeg	12
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Selectieadvies	17

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Overzicht rijks- en gemeentemonumenten
Tabel III.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel V.	Grondwatertrappenindeling
Tabel VI.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VII.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel VIII.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IX.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel X.	Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen
Tabel XI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel XII.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel XIII.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

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 historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850-1900
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 9.	Overzicht rijks- en gemeentemonumenten in het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zand diepte)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (deklagen)
Figuur 15.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 17.	Limeskaart van de provincie Gelderland
Figuur 18.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 19.	Boorpuntenkaart
Figuur 20.	Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Oude Haven te Haarsteeg in de gemeente Heusden (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Heusden, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Liggt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 22 en 23 februari 2016 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 1 maart 2016. Meegewerkt hebben: ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), 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 LS06.¹

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).

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 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Heusden;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring 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

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied (circa 1.350 m²) ligt aan de Oude Haven, ten noorden van de kern Haarsteeg in de gemeente Heusden (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 2,0 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Gemeente Vlijmen, sectie N, nummers 570 en 571.. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45 A (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 141.798/Y: 413.875.

3.3 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. Het plangebied is momenteel deels bebouwd met een duiventil die gefundeerd is op het maaiveld, wordt deels doorsneden door een dijklichaam en is voor de rest in gebruik als grasland (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich op de dijk de weg Oude haven met aansluitend tuinen en grasland;
- aan de oostzijde bevindt zich een huis met tuin;
- aan de zuidzijde bevindt zich een watergang met aansluitend een woonwijk en grasland.;
- aan de westzijde bevindt zich een huis met tuin.

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. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.²

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: HSD.RHO.NEN, 16013006). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 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.

In het plangebied is nieuwbouw gepland. De omvang en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend.

² www.bodemloket.nl.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e 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.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Militaire topografische kaart (nettekening)	1850	45	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik, aan de noordzijde ligt de zuidhelling van een dijk.	Aan de noordzijde ligt een dijk met daarop een weg (Oude Haven). Aan de zuidzijde loopt een watergang. Omgeving in agrarisch gebruik.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1868	587	1:50.000	In het plangebied staat bebouwing.	Aan de west en oostzijde staat bebouwing.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	587	1:50.000	Geen verandering.	Geen verandering.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	587	1:50.000	Geen verandering.	Geen verandering.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1907	587	1:50.000	Geen verandering.	Geen verandering.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1923	587	1:50.000	Geen verandering.	Geen verandering.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	587	1:50.000	Geen verandering.	Geen verandering.
Topografische kaart	1956	45A	1:25.000	Bebouwing in het plangebied aangepast.	Geen verandering.
Topografische kaart	1967	45A	1:25.000	Bebouwing in het plangebied aangepast.	Ten noordwesten van het plangebied staat bebouwing.
Topografische kaart	1978	45A	1:25.000	Bebouwing in het plangebied aangepast.	Ten zuiden van de watergang ontstaat een woonwijk.
Topografische kaart	1988	45A	1:25.000	Bebouwing in het plangebied verdwenen.	Geen verandering.
Topografische kaart	1998	45A	1:25.000	Geen verandering.	Geen verandering.
Topografische kaart	2009	45A	1:25.000	Bebouwing westzijde plangebied.	Geen verandering.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in 1850 deels op de zuidhelling van een dijk ligt, zoals heden ten dagen ook het geval is, en in agrarisch gebruik is (zie figuur 4). Ten zuiden van het plangebied loopt een watergang en op de dijk loopt een

³ www.topotijdreis.nl.

weg (voorloper van de) Oude Haven. De directe omgeving van het plangebied is ook in agrarisch gebruik. Tussen 1850 en 1868 verschijnt in het plangebied, en ten oosten en westen van het plangebied, bebouwing dat tot 1927 ongewijzigd blijft. Tussen 1927 en 1956 lijkt deze te zijn aangepast, iets wat volgens de topografische kaarten tot 1978 schijnt te gebeuren. Tussen 1978 en 1988 is de bebouwing uit het plangebied verdwenen om tussen 1998 en 2009 weer terug te keren.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten als gemeentelijke monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Heusden is het gemeentelijk archief benadert voor informatie, hierop is binnen het tijdsbestek dat dit rapport is geschreven geen reactie geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Echteld op Formatie van Bortel; rivierklei op zand
Geomorfologie ⁵	Rivierkomvlakte (code: 2M29)
Bodemkunde ⁶	Overslaggronden (code: AO)
Berendsen en Stouthamer 2012 ⁷	Maas pre-embankment uit 267 n. Chr. ± 70 tot ongeveer 1230 n. Chr.

Geologie

Het plangebied ligt op de overgang van het Nederlandse rivierengebied naar het zuidelijke zandgebied. In het plangebied vindt men dan ook rivierklei op zand. De zandafzettingen behoren tot de Formatie van Bortel en deze zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd.⁸ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.⁹ 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.

In het Holoceen is het dekzand bedekt geraakt met rivierklei afkomstig uit de Maas. Deze fluviatiele afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Ongeveer 430 meter ten noorden van het plangebied ligt een oude Maasgeul die actief was vanaf 1760 ± 50 14C yr. BP (267 jaar n. Chr. ± 70)

⁴ Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

⁷ Berendsen & Stouthamer, 2012.

⁸ Mulder et al., 2003.

⁹ Berendsen, 2008.

tot ongeveer 1230 n. Chr.¹⁰ Uitgaande van deze dateringen kunnen onder het kleipakket archeologische waarden liggen vanaf het Paleolithicum tot en met de Midden Romeinse tijd, in het pakket waarden uit de Laat Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen en op het kleipakket waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

DINO¹¹

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 enkele boringen bestudeerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond zo'n 350 meter ten noordwesten bestaat uit een kleipakket van 1,2 meter (Formatie van Echteld) op zand (dat bovenin matig kleiig is, Formatie van Boxtel).¹² In een boring 420 meter ten zuidoosten van het plangebied ontbreekt de kleilaag en ligt er op de Formatie van Boxtel een klein laagje veen met daarop een enkeleerdgrond.¹³

Uit de dinoloket boringen blijkt dat het plangebied op de overgang van het Nederlandse rivierengebied naar het zuidelijke zandgebied ligt. Ten noorden is een kleipakket afgezet en ten zuiden ontbreekt deze maar is, in een natte context, op de Formatie van Boxtel in het Holoceen veen gegroeid. Het is de verwachting dat in het plangebied een kleipakket aanwezig is op de Formatie van Boxtel van een dikte die minder zal zijn als 1,2 meter gezien de grotere afstand van het plangebied ten opzichte van de Maas dan die van boring B45A0472.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een Rivierkomvlakte (code: 2M29) (zie figuur 5).

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 plangebied op de zuidflank van een dijk (zie figuur 6.). De omgeving toont weinig reliëf en bevestigt de geomorfologische kaart. De oude Maasarm ten noorden van het plangebied is duidelijk te onderscheiden.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Overslaggronden (code: AO) (zie figuur 7). Langs de dijken van de Maas en Waal komen verschillende wielen voor, die ontstaan zijn als gevolg van dijkdoorbraken. Achter de kolken (van de rivier uit gezien) is het weggeslagen materiaal weer afgezet. Op zeer korte afstand, soms binnen enkele meters, kunnen bouwvoor zwaarte, profielverloop en/of kalkverloop wisselen.¹⁵

¹⁰ Berendsen & Stouthamer, 2012.

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² DINO boornummer B45A0472.

¹³ DINO boornummers B45A2210.

¹⁴ www.ahn.nl.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

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.

Tabel IIIIV 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.

Tabel IIIIV. Grondwatertrappenindeling¹⁶

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ') Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI.

3.7 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). 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 8. 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 kilometer weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die bestaat tussen de bodemkundige en/of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De IKAW is gebaseerd op een aantal kaarten met een grotere schaal. De aangegeven grenzen op de IKAW zijn daardoor globaal en worden op

¹⁶ Locher & de Bakker, 1990.

lokaal niveau minder betrouwbaar geacht. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detail-niveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen.

In 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. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch en/of archeologisch landschap.

Archeologische beleidskaart Gemeente Heusden

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 archeologische 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 de archeologische beleidskaart van de gemeente Heusden ligt het plangebied binnen een archeologisch waardevol gebied met een hoge archeologische waarde. Deze beleidscategorie omvat de archeologische terreinen die op de provinciale Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan. Het betreft archeologische terreinen waarvan de feitelijke aanwezigheid en behoudenswaardigheid is vastgesteld. Daarnaast zijn de historische dorpskernen opgenomen in deze maatregelcategorie. De beleidsdoelstelling voor deze categorie is 'duurzaam behoud' in combinatie met instandhouding. De bescherming van deze archeologische waarden wordt geregeld via het bestemmingsplan.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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 het plangebied en het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken en booronderzoeken (verkenkend/karterend) (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
26950	45 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Kern Haarsteeg Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 13-02-2008 Onderzoeksnummer: 27937 Resultaat: Literatuur: Heusden - Haarsteeg (NB), Kern Haarsteeg. Archeologisch bureauonderzoek. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied volgens de systematiek van de landelijke verwachtingskaart grotendeels een lage archeologische verwachting had. Het plangebied ligt echter op de overgang van relatief hooggelegen dekzandruggen naar oeverwallen van stroomgordel van het Oude Maasje en/of die van de stroomgordel van Hoorzik. Op basis van deze ligging zou het plangebied theoretisch al vanaf de IJzertijd of mogelijk zelfs al vanaf het Neolithicum bewoonbaar kunnen zijn geweest. Vanwege het gebruik als weg (met de daarbij behorende verstoringen van leidingen) kunnen mogelijk aanwezige archeologische waarden echter verstoord zijn geraakt. Op basis van deze resultaten wordt aan het zuidelijke deel van het plangebied op basis van de ligging op de rand van het dekzandgebied en het oude wegenpatroon van Haarsteeg, inclusief de volledige noordzuidverbinding van de kern van Haarsteeg naar de haven, een hoge verwachting voor het aantreffen van onverstoorde archeologische waarden uit het Neolithicum tot Nieuwe tijd en dan met name IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd toegekend. Aan het noordelijke deel wordt gezien de lagere landschappelijke ligging, het ontbreken van waarnemingen en de aanwezigheid van overslaggronden wordt aan dit gebied slechts een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit het Neolithicum tot Nieuwe tijd. Om de hoge verwachting te toetsen wordt geadviseerd in het zuidelijk deel van het plangebied en de noordzuidverbinding van de kern van Haarsteeg naar de haven (zie Fig. 8) een inventariserend veldonderzoek uit te worden gevoerd. Gezien het gebruik van het plangebied als openbare weg en de verwachte aanwezigheid van leidingen is het niet haalbaar dit onderzoek ruim voorafgaand aan de werkzaamheden uit te voeren. Derhalve wordt geadviseerd een archeologische begeleiding conform het protocol opgraven uit te voeren van de graafwerkzaamheden.
34358	380 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Ipperhoeve, Haarsteeg Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 26-03-2009 Onderzoeksnummer: 29457 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op de grens van het zuidelijk zandgebied naar het rivierengebied. De locatie ligt op dekzand met daarboven overslagafzettingen. Deze afzettingen hebben een lage archeologische verwachting. De locatie heeft een hoge trefkans door de ligging binnen de oude kern van Haarsteeg. Uit het kartierend booronderzoek is gebleken dat de bodem op de onderzoekslocatie voor een groot deel is verstoord en bestaat uit opgebracht zand. Deze verstoring dateert zeer waarschijnlijk van de aanleg van de huidige rioleering. Hieronder ligt een pakket oeverafzettingen dat erosie is afgezet op het onderliggende dekzand. In het overslagpakket is recent aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk is ligt niet in situ. Er wordt geconcludeerd dat de kans klein is dat er sprake van een archeologische vindplaats op de locatie. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt de aanbeveling gedaan dat het niet noodzakelijk is om vervolgonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt de onderzoekslocatie vrij te geven. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Heusden, om dit terrein definitief vrij te geven. Mochten er op de locatie alsnog archeologische sporen worden aangetroffen bij de werkzaamheden, dan dient dit onverwijld te worden gemeld bij het bevoegd gezag.
64615	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haarsteeg, Donkhof Uitvoerder: BAAC BV Datum: 13-01-2015 Onderzoeksnummer: 52382 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uit maakt van een dekzandrug op de overgang van het dekzandgebied naar het riviergebied van de Maas. Vanaf het Neolithicum is dit gebied geleidelijk bedekt geraakt met veen, waarbij de dekzandruggen gezien de archeologische vondsten in de omgeving pas na de IJzertijd bedekt zijn geraakt. Het is niet uit te sluiten dat de hogere dekzandruggen nooit of slechts met een dunne laag veen bedekt zijn geraakt. Vanaf 1000 n.Chr. is het veengebied van de oeverwal van de Oude Maas ontgonnen, waarbij op de oude dekzandrug een achterkade is aangelegd. Door de verbeterde ontwatering en mogelijk door veenwinning is het veen in de loop der eeuwen verdwenen. Als gevolg van verploeging van het restveen en rivierklei en plaggenbemesting is in het plangebied een dik, bruin cultuurdek ontstaan, waardoor archeologische waarden tegen verstoring beschermd zijn. Gezien de eeuwenlange bedekking met veen zal de onderliggende bodem bestaan uit een veldpodzolgrond en/of een relatief natte gooreerd- of bekeergrond. Op de achterkade is in de loop van de Middeleeuwen het dorp Haarsteeg ontstaan. Het uiterste noordelijke deel van het plangebied maakt deel uit van dit dorpslint en was in ieder geval in het begin van de 19^e eeuw in gebruik als moestuin en boomgaard met droogschuur. Op basis van deze resultaten wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische waarden (vuursteen-vindplaatsen, nederzettingen, graven, e.d.) uit het Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd. Gezien de vermoedelijke veenbedekking geldt voor de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen een lage tot middelhoge verwachting. Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt voor de periode vanaf de Volle Middeleeuwen een hoge verwachting (nederzettingenresten). Voor het zuidelijke deel geldt voor deze periode een lage verwachting voor nederzettingenresten, maar hier worden wel sporen van hopteelt (Middeleeuwen en Nieuwe

		tijd) verwacht. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied bestaat uit een 50 tot 110 cm dik cultuurdek met daaronder in het grootste deel nog restanten van een veldpodzolprofiel. In het uiterste noordelijke deel is het bodemprofiel door het eeuwenlange gebruik als erf in het cultuurdek opgenomen. In het zuidelijke deel was het gebied naar verwachting te nat voor de vorming van een podzolprofiel. In het uiterste zuidelijke deel is een oude sloot aangeboord. In het noordelijke deel van het plangebied, in en direct langs het oude bewoningslint van Haarsteeg, zijn aardewerkfragmenten aangetroffen, die dateren uit de periode vanaf de Vroege Middeleeuwen-C. Op basis van deze gegevens behoudt het noordelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Gezien de relatief natte omstandigheden wordt de archeologische verwachting voor het uiterste zuidelijke deel bijgesteld naar laag voor alle perioden. Voor de rest van het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd. Als gevolg van de nieuwbouw zal de bodem tot in de draagkrachtige laag (top natuurlijke bodem) en daarmee tot in de top van het archeologisch sporenniveau worden verstoord. Derhalve wordt geadviseerd om in het gebied met een hoge archeologische verwachting (3710 m²) een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
14109	575 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Mommersteeg 92 Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 22-08-2005 Onderzoeksnummer: 12922 Resultaat: Het inventariserend archeologisch veldonderzoek wordt n.a.v. herontwikkeling van de locatie uitgevoerd. De verwachtingen voor het plangebied zijn: gooreerdgronden en hoge bruine enkeerdgronden. Archeologische verwachting vanaf de Late Middeleeuwen. Geen vervolgonderzoek vereist. De bodem in het plangebied behoort tot de lage enkeerdgronden. Er is een duidelijke onderverdeling in Aap en Aa. In vrijwel alle boringen was onder een homogene bouwvoor sprake van een sterk heterogene opbouw door grondbewerking, dat recent van oorsprong is.
54091	885 meter ten noordoosten	Type onderzoek: geofysisch onderzoek Toponiem: Haarsteeg Uitvoerder: Archeopro Datum: 13-08-2012 Onderzoeksnummer: 46396 Resultaat: Door Archeopro is geofysisch onderzoek met aanvullend booronderzoek verricht op een terrein waarop resten van kasteel Hedikhuizen worden vermoed. Dit vermoeden is met name gebaseerd op de vondst in de Komwiel van aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd en van muurresten. De resultaten van zowel EM-31 metingen als van magnetometingen hebben geen anomalieën opgeleverd die op de aanwezigheid van resten van grachten of muren kunnen wijzen. Ondanks het feit dat binnen het onderzoeksterrein 36 boringen zijn gezet, heeft ook dit geen eenduidige aanwijzingen opgeleverd dat binnen het terrein resten van een kasteel aanwezig zijn. Mogelijk wijzen de aan de noordwestkant van het Wiel in twee boringen aangetroffen brokken baksteenpuin, wel op de ligging van een voormalige gracht alhier. Gezien de resultaten van het onderzoek moet er rekening mee worden gehouden dat de archeologische resten binnen het plangebied vrijwel volledig binnen het wiel gelegen zijn. Het is denkbaar dat hier een kasteel of versterkt huis gestaan heeft en dat dit omgeven werd door een gracht. Dit is in overeenstemming met het door leden van de heemkundekring Osenoort binnen het wiel aangetroffen muurresten. Bij de dijkdoorbraak in 1799 op deze locatie zijn de resten van het op dat moment al grotendeels gesloopte kasteel weggeslagen en is hier een wiel ontstaan. De door de heemkundekring Osenoort in het wiel aangetroffen resten vormen mogelijk vondstconcentraties in voormalige putten of kelders die door hun diepere ligging, niet zijn weggespoeld. Het lijkt derhalve zinvol om zowel beschermingsmaatregelen als toekomstig onderzoek met name op het wiel te richten.
23142	960 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Geerpark Uitvoerder: BAAC BV Datum: 19-06-2007 Onderzoeksnummer: 17822 Resultaat: Advies voor booronderzoek
26354	960 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Geerpark Uitvoerder: BAAC BV Datum: 29-01-2007 Onderzoeksnummer: 20443 Resultaat: Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert BAAC bv een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek op een deel van het plangebied Geerpark te Vlijmen. De delen die door middel van een proefsleuvenonderzoek gewaardeerd dienen te worden zijn op de verwachtingskaart aangegeven met een hoge archeologische verwachting. Het gaat in totaal om circa 3,6 ha van het plangebied.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één waarneming geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemings-nummer	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
37023	890 meter ten noordoosten	<i>Late Middeleeuwen :</i> - fragmenten van keramische kogelpotten - bakstenen ('kloostermoppen'; geen afm.gegeven) - tufsteen bouw materiaal <i>Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk - bakstenen ('ijsselstenen')

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 8).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondst- meldingsnummer	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
426125	500 meter ten zuiden	<i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een keramische kogelpot (Zuid-Nederlands handgevoerd aardewerk, 850-1050/1075) <i>Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk (grijsbakkend aardewerk, 1200-1500) <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk (roodbakkend, geglaazuurd aardewerk, achttiende eeuw.) - 2 fragmenten van dakpannen

In het onderzoeksgebied zijn weinig archeologische vondsten gedaan. Dit wordt mede veroorzaakt door het ontbreken van gravende archeologische onderzoeken in het onderzoeksgebied.

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁷ Aangezien de accuraatheid van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Heemkunde van de oostelijke Langstraat, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

¹⁷www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Haarsteeg

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 2.¹⁸

De oudste vermelding van de Haersteghe is uit 1377. Het is hier waarschijnlijk de naam van een steeg, een zandweg. In verscheidene akten uit de 15^e eeuw is sprake van de Haer of de Haren in het Herptseveld. Mogelijk dat hiervan de benaming van de weg Haarsteeg is afgeleid. Want ook in Herpt wordt land aan de Haerstege vermeld. De eerste bewoners werden gedocumenteerd in het dodenboek van Klooster Mariëndonk uit circa 1450. De bewoning in De Hoeven werd reeds eerder in schriftelijke documenten vermeld, namelijk in het midden van de 14^e eeuw. Totdat de Bergsche Maas werd gegraven (voltooid in 1904) was Haarsteeg met de Hedikhuizense Maas verbonden door middel van een haven. De haven was lange tijd een belangrijke laad- en losplaats voor het scheepvaartverkeer naar Gorinchem, Dordrecht en Rotterdam. Op de heenweg, naar het westen, vervoerde men land- en tuinbouwproducten, riet en vooral ook manden en andere van wilgentenen vervaardigde zaken. Op de terugweg werd steenkool meegenomen. Via de Hedikhuizense Maas en het Sas bereikten de kleine zeilende vrachtschepen de eigenlijke Maas. De parochie Haarsteeg dateert van 1846. Deze werd afgesplitst van de parochie Hedikhuizen, gedeeltelijk ook van de parochie Vlijmen.

Overstromingen

- Op 2 februari 1610 ontstond de eerste fase van de Haarsteegse Wiel.
- Op 29 december 1740 werd de Haarsteegse wiel nog verder uitgebreid door een overstroming. Ooggetuigen meldde: Nadat Zondag te Hedickhuizen de Dijk is doorgebroken werd vermeld dat: Drunen en de geheele Langstraat, te weten het Land van Heusden, het Land van Altena etc. bij de drie a vier voet onder water staat, en dat, indien noch drie dijken doorbreken, het te dugten stond, dat noch veele menschen en beesten het leven zouw kosten, en eindelijk, dat om deeze vrees de menschen alles verlaten en naar alle kanten vlugten om zich te redden zoo goed als zy kunnen.
- Op 18 februari 1795 brak de dijk bij het Vergereind op 3 plaatsen tegelijk door. Van de drie toen ontstane kolken doet de middelste thans nog dienst als eendenkooi.
- Op 22 februari 1799 was er weer een doorbraak op dezelfde plaats. Die schijnt geheel onverwacht gekomen te zijn: een machtige ijsschots zou de dijk eenvoudig hebben omgeduwd. Hierbij zijn een aantal mensen om het leven gekomen en werd ook de kerk verdelgt. Na de rampen van 1795 en 1799 heeft men besloten om die gevaarlijke uitspringende hoek dijks, welke nu in de tijd van 4 jaren tweemaal was ingebroken te verlaten en door een binnenwaardsche rechtlijnige bedijking te doen vervangen.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het rivierkleidek in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen	Onder het rivierkleidek in de top van de

¹⁸ nl.wikipedia.org/wiki/Haarsteeg

		gebruiksvoorwerpen	dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het rivierkleidek in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het rivierkleidek in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het rivierkleidek in de top van de dekzandafzettingen
Vroeg tot Laat Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het rivierkleidek in de top van de dekzandafzettingen
Vroeg tot Laat Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het rivierkleidek
Vroege Middeleeuwen	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het rivierkleidek
Late Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor, In het rivierkleidek (mogelijk doorlopend tot in de top van de dekzandafzettingen).
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor, In het rivierkleidek (mogelijk doorlopend tot in de top van de dekzandafzettingen).

Uit de landschappelijke ligging, op dekzandafzettingen, blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum en Mesolithicum mogelijk gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum tot en met de Midden Romeinse tijd voor landbouwers. Vanaf de Laat Romeinse tijd tot de Late Middeleeuwen lag het plangebied binnen de invloed van de Maas en is het overstroomd geraakt waardoor er rivierklei is afgezet. Dit soort omstandigheden maakten het plangebied geen geschikte locatie voor bewoning in deze perioden. Bij deze overstromingen kunnen de archeologische resten die op en in de dekzandafzettingen terecht waren gekomen in de voorafgaande periode verspoeld zijn geraakt of, in het geval van een langzame afzetting van klei, in situ bedekt zijn geraakt en beschermd. Omstreeks 1230 n. Chr. is er een eind gekomen aan rivieractiviteiten in het plangebied en wordt het geschikt voor bewoning vanaf de Late Middeleeuwen tot heden. Uitgaande van de bodemkaart en historische gegevens hebben er in de buurt van het plangebied dijkdoorbraken plaats gevonden. Deze kunnen hebben geleid tot nieuwe rivierafzettingen binnen het plangebied maar mogelijk ook tot bodemverstoringen door de erosieve werking van water.

Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit betreffen echter twee waarnemingen die mede het gevolg zullen zijn van het ontbreken van gravende archeologische onderzoeken. Deze sporen hoeven niet representatief te zijn.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit het Paleolithicum tot en met de Midden Romeinse tijd op of in de top van de dekzandafzettingen. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Organische resten en metaal zullen door de natte en zuurstofloze condities over het algemeen goed zijn geconserveerd.¹⁹ Ze zijn bovendien afgedekt door kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. In de kleiafzettingen kunnen archeologische resten voorkomen uit de Laat Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De kans hierop wordt laag geacht.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in 1850 deels op de zuidhelling van een dijk ligt, zoals heden ten dagen ook het geval is, en in agrarisch gebruik is. Tussen 1850 en 1868 verschijnt in het plangebied bebouwing. De kans op het voorkomen van de resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is hoog. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld, al is het mogelijk dat de Middeleeuwse resten onder een tweede overstromingspakket liggen die is afgezet tijdens de dijkdoorbraken. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten 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.

In het plangebied ligt in het noordelijk deel de zuidzijde van een dijklichaam. Verder is het in het verleden in gebruik geweest als agrarisch gebied en bebouwd geweest. Door ploegen, dijkaanleg, bouwen en sloopactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Daarnaast is het mogelijk dat door overstromingen archeologische resten verstoord zijn geraakt.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
In het plangebied ligt in het noordelijk deel de zuidzijde van een dijklichaam. Verder is het in het verleden in gebruik geweest als agrarisch gebied en bebouwd geweest. Door ploegen, dijkaanleg, bouw- en sloopactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden,

¹⁹ H. Kars & A. Smit 2003.

die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Daarnaast is het mogelijk dat door overstromingen archeologische resten verstoord zijn geraakt.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt op dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Pleistoceen. Vanaf de Laat Romeinse tijd tot de Late Middeleeuwen lag het plangebied binnen de invloed van de Maas en is het overstroomd geraakt waardoor er rivierklei is afgezet. Omstreeks 1230 n. Chr. is er een eind gekomen aan rivieractiviteiten in het plangebied en wordt het geschikt voor bewoning vanaf de Late Middeleeuwen tot heden.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit het Paleolithicum tot en met de Midden Romeinse tijd op of in de top van de dekzandafzettingen. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog. In kleiafzettingen kunnen archeologische resten voorkomen uit de Laat Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De kans hierop wordt laag geacht. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van de resten is hoog.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 24 februari 2015 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 5 boringen tot maximaal 1,5 m -mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen, gebouwen en het dijklichaam waarin niet geboord mocht worden. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁰ 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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Vanwege het gebruik van het plangebied als grasland was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

²⁰ Bosch, 2005.

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven.

In het gehele plangebied is geen kleidek aangetroffen. Deze laag is ofwel nooit afgezet in het plangebied, of was zo dun dat het in de bouwvoor is opgenomen of is afgegraven, mogelijk om gebruikt te worden bij de aanleg van de dijk die in het noordelijke deel van het plangebied loopt.

De bodemopbouw bestaat in het algemeen uit een verstoord pakket bestaande uit bouwvoor en verrommelde lagen van ongeveer 40/50 cm dik met een uitschieter na 90 centimeter in boring 5. In een aantal van de boringen is in de verstoorde laag puin aangetroffen. Hieronder ligt de C-horizont die plaatselijk gleyhoudend is. De overgang tussen de verstoorde lagen en de C-horizont is overal scherp.

Een uitzondering op de boringen is nummer 4. Niet zichtbaar vanaf het maaiveld is deze toch in de voet van de dijk gezet. De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor met daaronder puinhoudende ophogingslagen. Dit liep door tot minimaal 150 cm onder het maaiveld. Daar is de boring gestaakt omdat toen wel duidelijk was dat ter plaatse van de dijk de bodem tot grote diepte verstoord is en dat archeologische waarden hier niet meer te verwachten zijn.

Alle aangetroffen bodemlagen bestaan uit matig fijn, zwak siltig zand.

Uit de boringen blijkt dat een groot deel van het plangebied verstoord is. Minimaal 40 (boring 1) tot minimaal 150 (boring 4). Door deze verstoorde bodemopbouw dient de archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum tot en met Middeleeuwen te worden bijgesteld tot laag. De verstoringen zijn waarschijnlijk het gevolg van menselijke activiteiten die hier tussen 1850 en 1868 zijn begonnen, in de vorm van bebouwing, en tot op heden in wisselende samenstelling zijn voortgezet. De oudste bebouwing is waarschijnlijk na 1927 gesloopt en resten hier van kunnen nog aanwezig zijn in de bodem en betreffen dan archeologie. De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd blijft daarom gehandhaafd.

Archeologie

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.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw bestaat in het algemeen uit een verstoord pakket, bouwvoor en verrommelde lagen. Hieronder ligt de C-horizont die plaatselijk gleyhoudend is. De overgang tussen de verstoorde lagen en de C-horizont is overal scherp.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De bodemopbouw bestaat in het algemeen uit een verstoord pakket van ongeveer 40/50 cm dik met een uitschieter naar minimaal 150 centimeter.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
- Door de verstoorde bodemopbouw dient de archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum tot en met Middeleeuwen te worden bijgesteld tot laag. De verstoringen zijn waarschijnlijk het gevolg van menselijke activiteiten die hier tussen 1850 en 1868 zijn begonnen, in de vorm van bebouwing, en tot op heden in wisselende samenstelling zijn voortgezet. De oudste bebouwing is waarschijnlijk na 1927 gesloopt en resten hier van kunnen nog aanwezig zijn in de bodem en betreffen dan archeologie. De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd blijft daarom gehandhaafd.*

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van dekzandafzettingen met een kleidek aan een dijk met historische bebouwing de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat in het algemeen uit een verstoord pakket bestaande uit een, bouwvoor en verrommelde lagen van ongeveer 40/50 cm dik met een uitschieter na 90 centimeter in boring 5. In een aantal van de boringen is in de verstoorde laag puin aangetroffen. Hieronder ligt de C-horizont die plaatselijk gleyhoudend is. De overgang tussen de verstoorde lagen en de C-horizont is overal scherp. Een uitzondering op de boringen is nummer 4. Niet zichtbaar vanaf het maaiveld is deze toch in de voet van de dijk gezet. De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor met daaronder puinhoudende ophogingslagen. Dit liep door tot minimaal 150 cm onder het maaiveld. Daar is de boring gestaakt omdat toen wel duidelijk was dat ter plaatse van de dijk de bodem tot grote diepte verstoord is en dat archeologische waarden hier niet meer te verwachten zijn.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden uit de perioden Paleolithicum – Middeleeuwen niet meer *in situ* worden verwacht. De verstoringen zijn waarschijnlijk het gevolg van menselijke activiteiten die hier tussen 1850 en 1868 zijn begonnen, in de vorm van bebouwing, en tot op heden in wisselende samenstelling zijn voortgezet. De oudste bebouwing is waarschijnlijk na 1927 gesloopt en resten hier van kunnen nog aanwezig zijn in de bodem en betreffen dan archeologie. De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd blijft daarom gehandhaafd.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Heusden). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een selectiebesluit.

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2012: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

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.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

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

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

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 West's-Hertogenbosch*.

Bronnen

AHN; internetsite, februari 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2016.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, februari 2016.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, februari 2016.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket, internetsite, februari 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

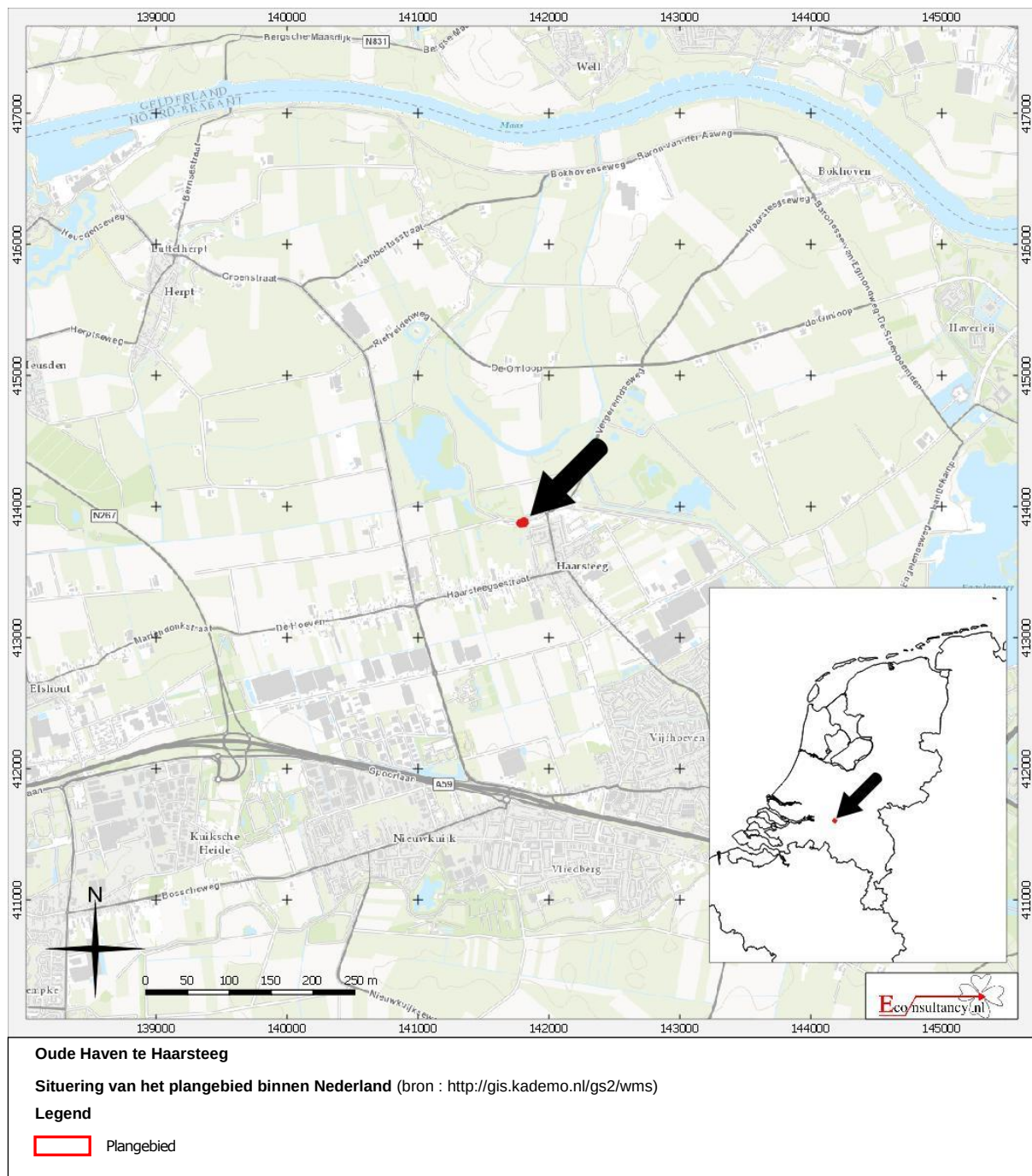
Geldmuseum, internetsite, februari 2016.
www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

SIKB; internetsite, februari 2016.
<http://www.sikb.nl>

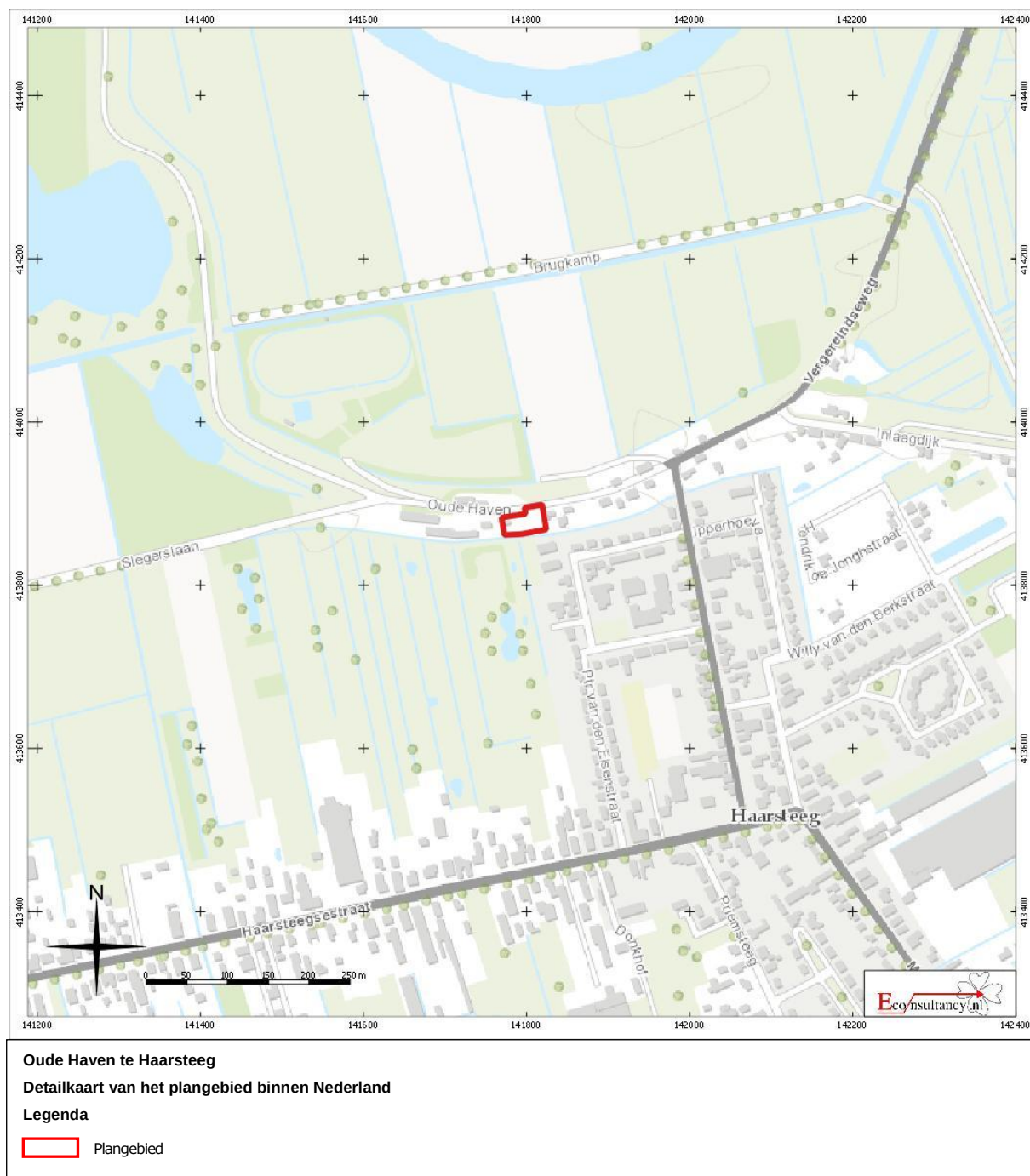
Topotijdreis; internetsite, maart 2016.
<http://www.topotijdreis.nl>.

Wikipedia; internetsite, maart 2016.
nl.wikipedia.org/wiki/Haarsteeg

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



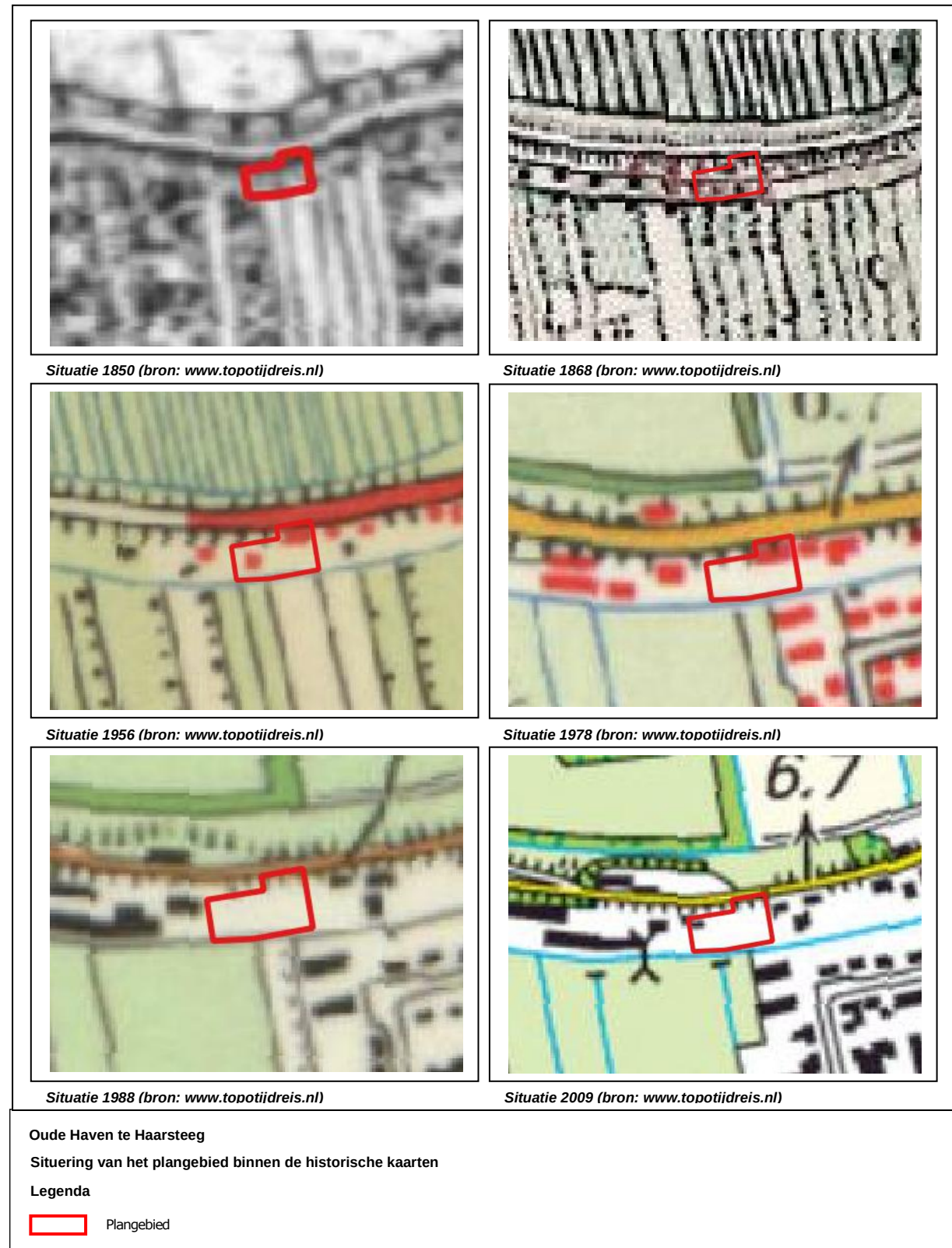
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



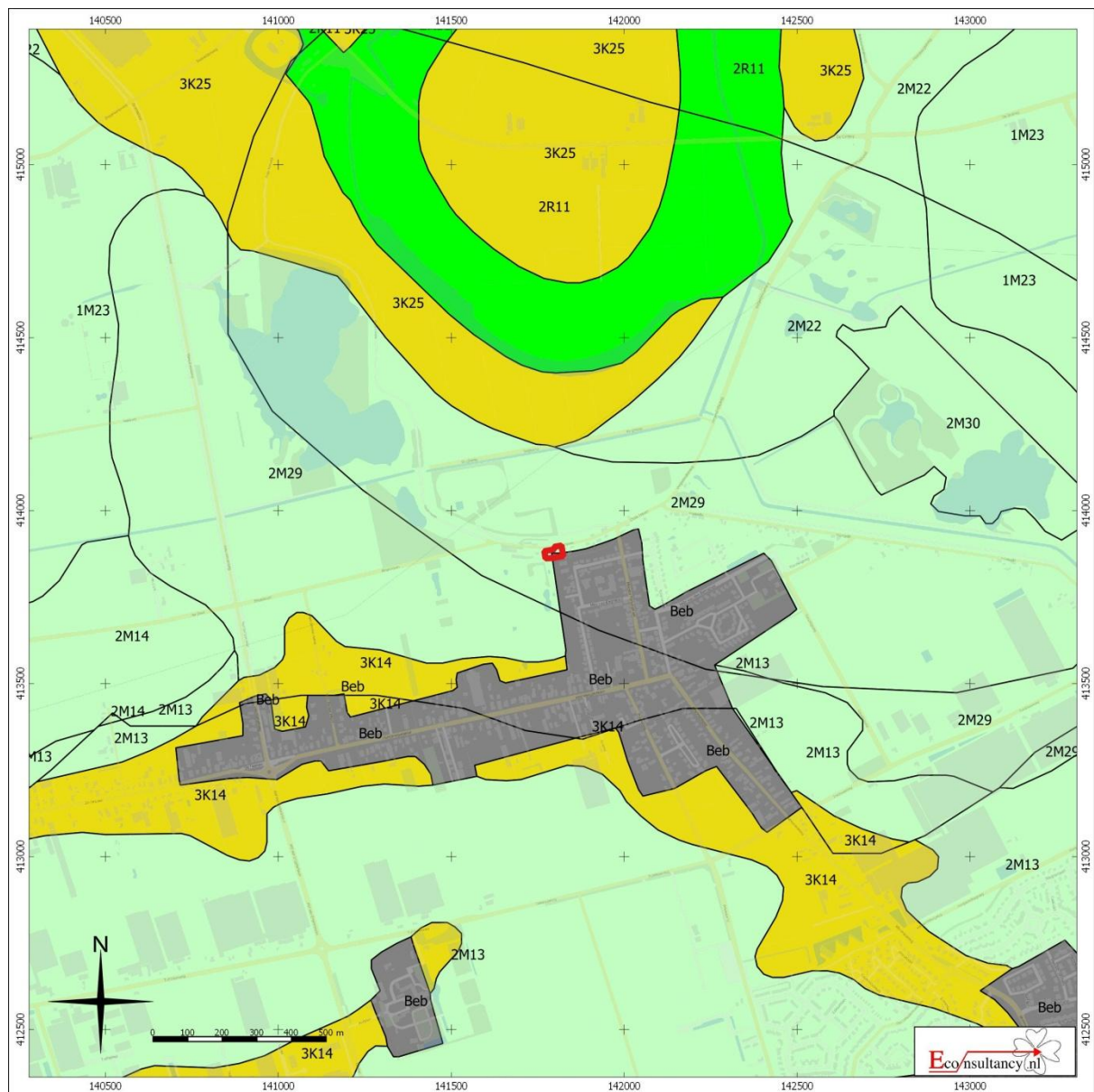
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart*

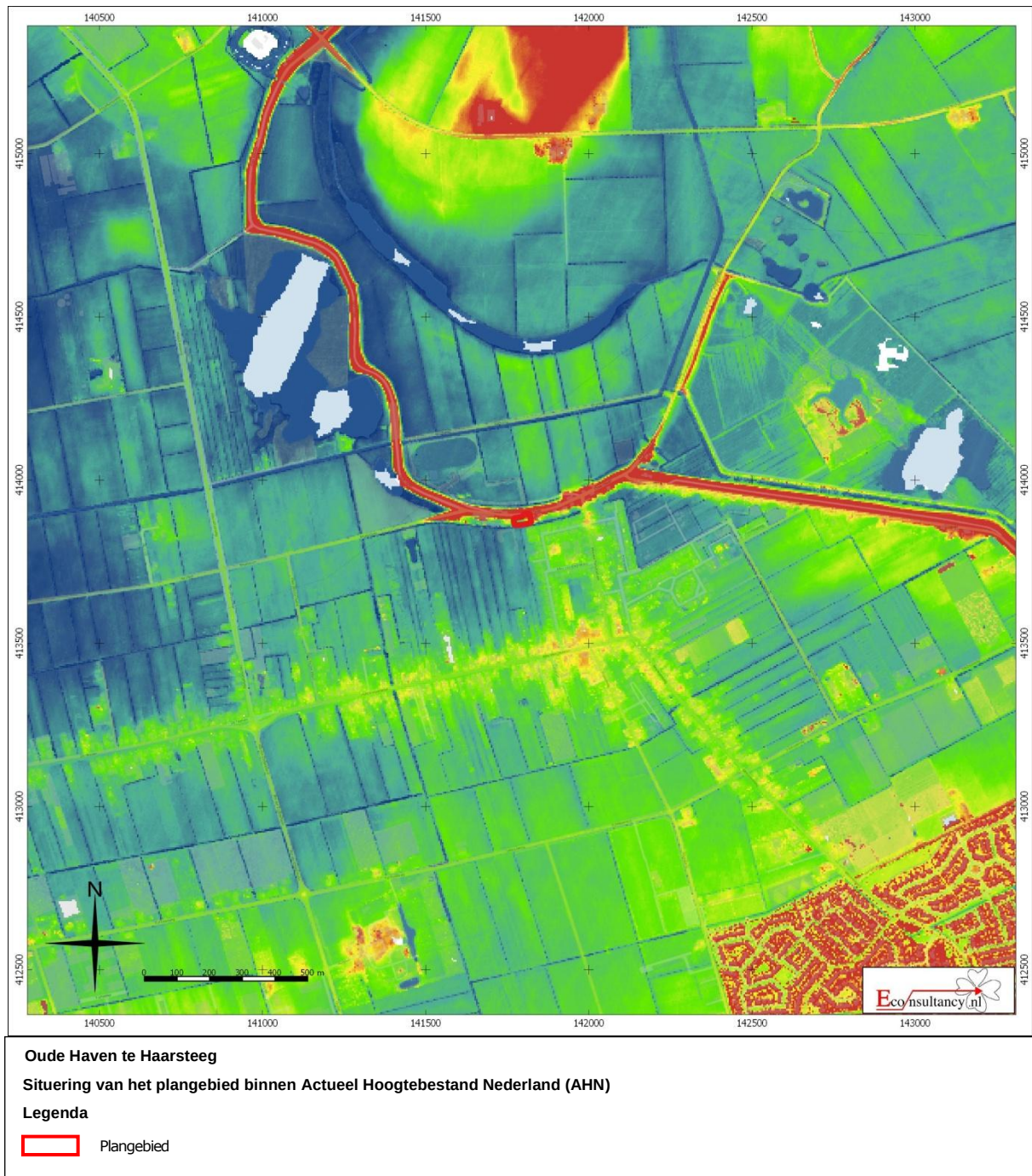


Oude Haven te Haarsteeg

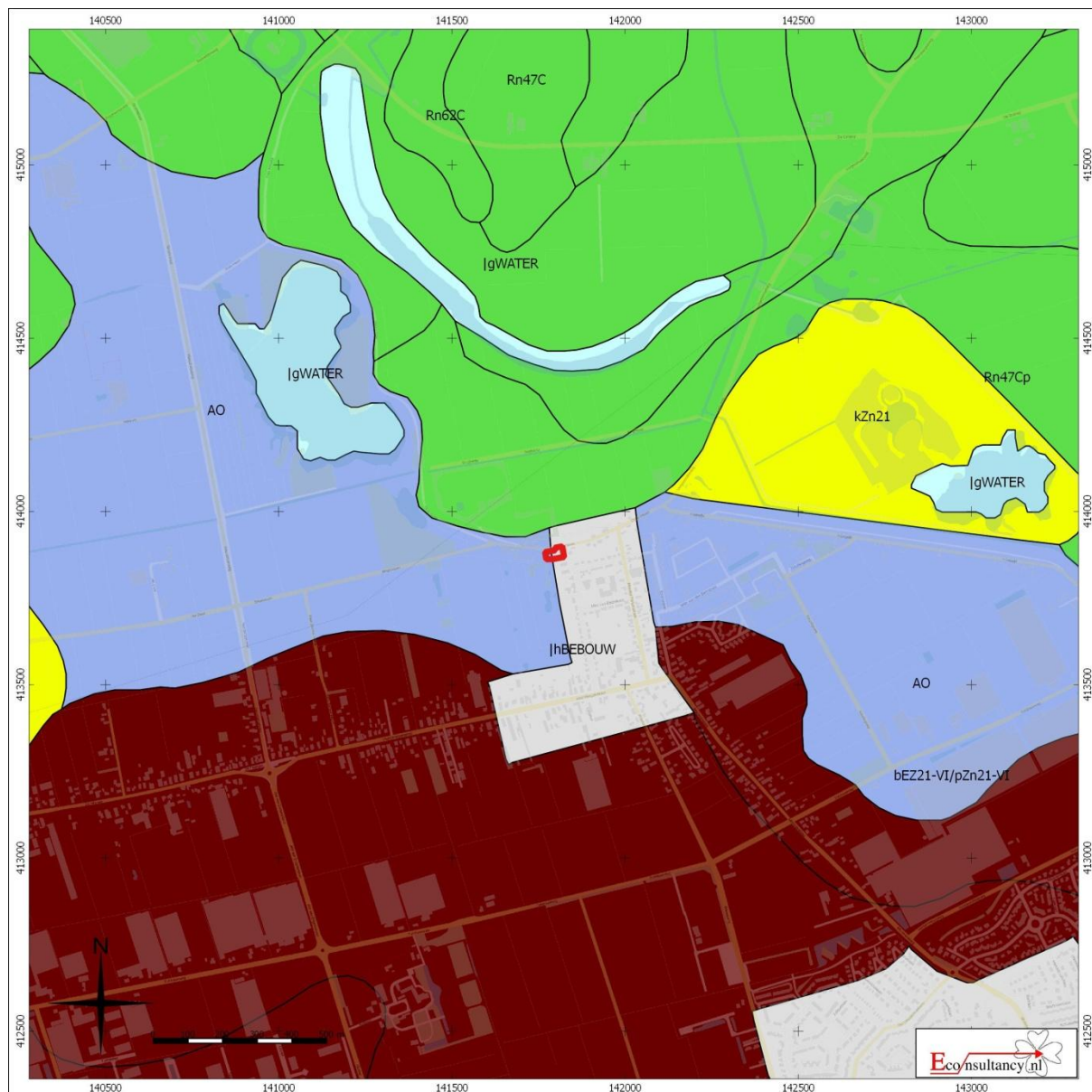
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



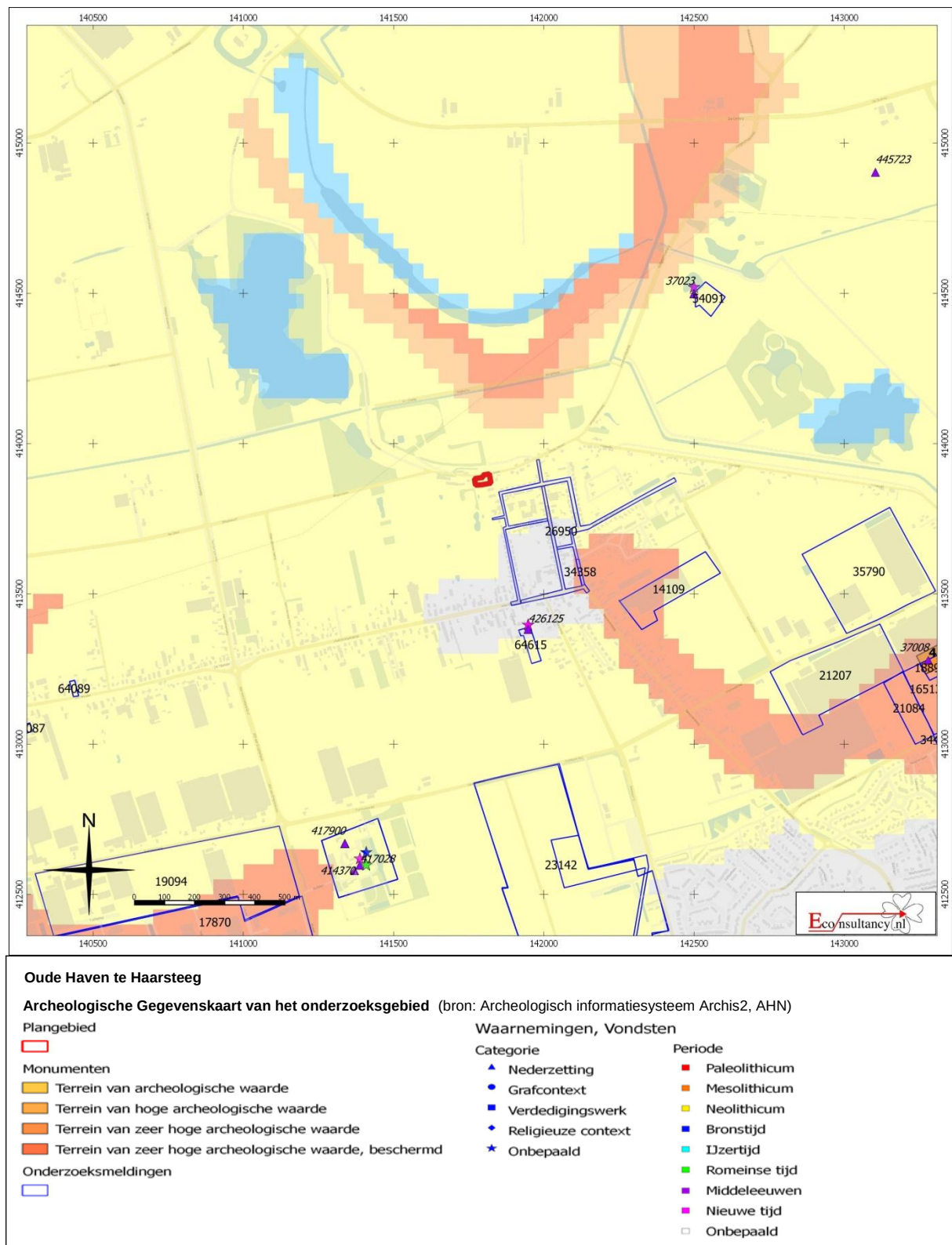
Oude Haven te Haarsteeg

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

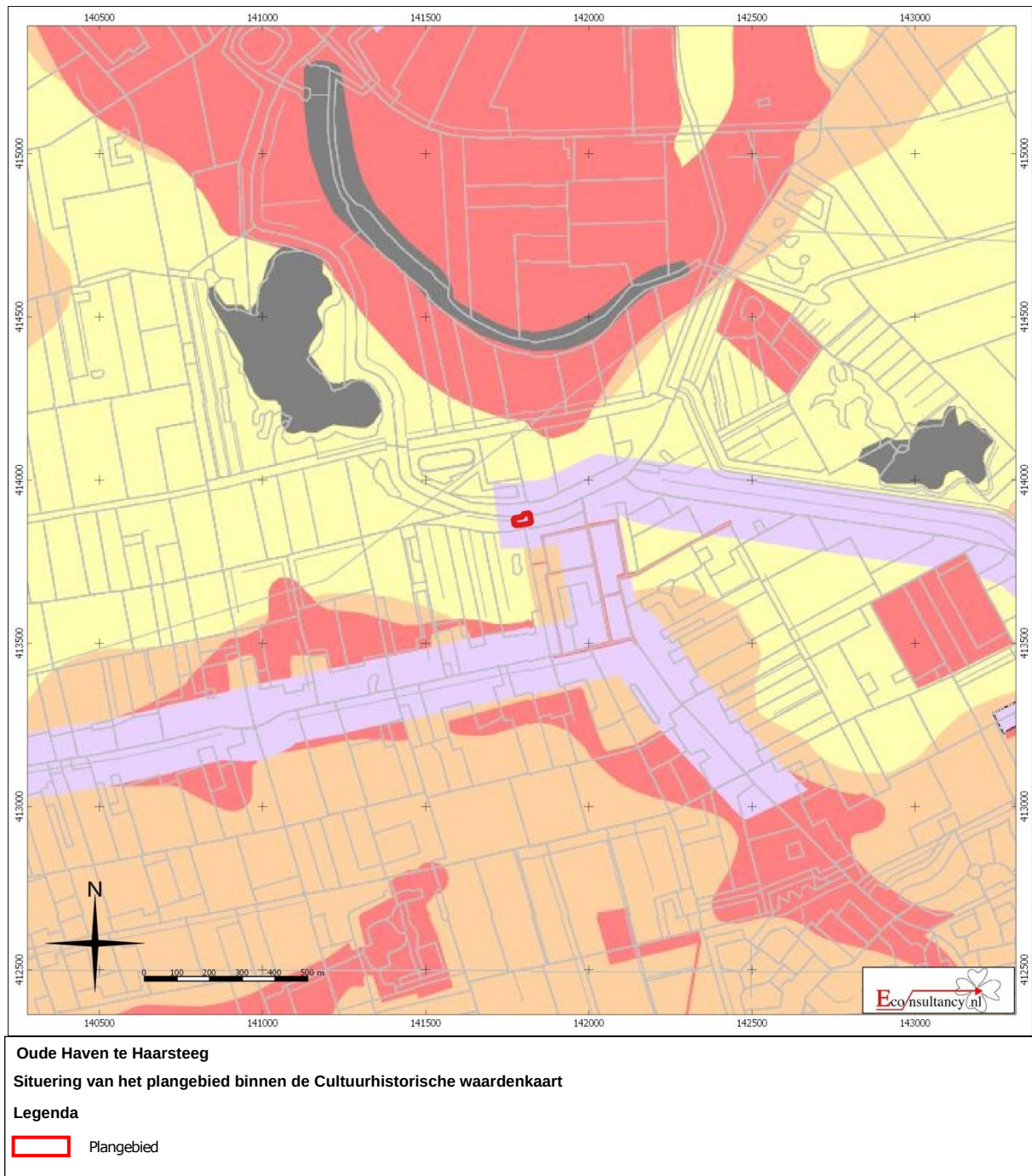
Legenda

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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart*



Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
				Allerød (warm)						
				Vroege Dryas (koud)						
				Bølling (warm)						
				Laat-Pleniglaciaal				3		
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal						
			Vroeg-Pleniglaciaal	4						
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
				5b						
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e		Eem Formatie			
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)			Formatie van Sterksel			
Elsterien (ijstijd)										
Cromerien (warme periode)										
Pre-Cromerien										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500					Vb1		Middeleeuwen			
-450					Va		Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12					IVa		Bronstijd			
-800	815		Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum			
-2000	2650									
-3755	5000									
-4900		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-5300										
-7020	8000		Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend				
-8240	9000									
-8800		Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)		Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150					Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen
12.745	10.800					Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
13.675	11.800					Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-35.000										
75.000		Eemien (warme periode)			loofbos					
115.000										
130.000		Saalien (ijstijd)								
-300.000										

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 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 Romeinse 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 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen 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 industriële 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 19^e tot het begin van de 20^e 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 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 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 selectiebesluit 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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.

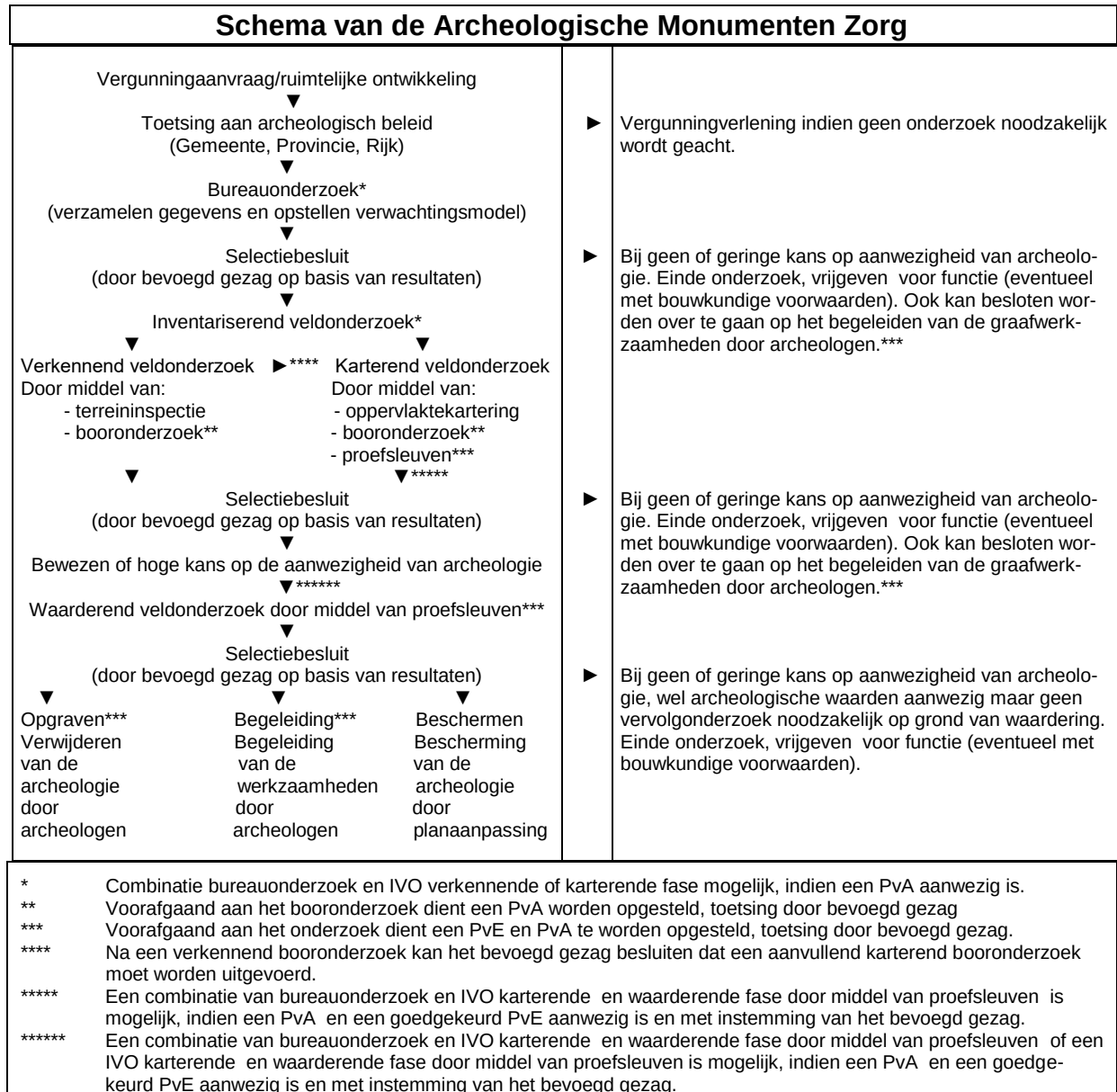
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

Opgraven

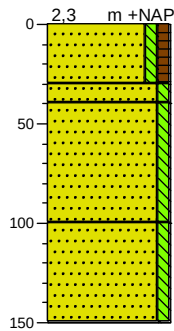
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 4 Boorprofielen

Boring 1

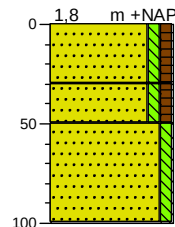
X: 141780,00
Y: 413879,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Bouwvoor
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegrijs, Beige gevlekt, verstoorde laag
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, C-horizont
100	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, C-horizont

Boring 2

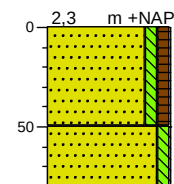
X: 141778,00
Y: 413867,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Bouwvoor
30	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Verstoorde laag
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, donkergrijs, C-horizont
100	

Boring 3

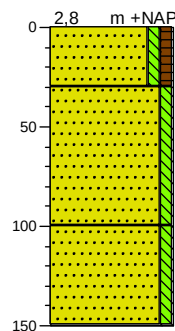
X: 141796,00
Y: 413877,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Bouwvoor
50	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, beigebruin, C-horizont

Boring 4

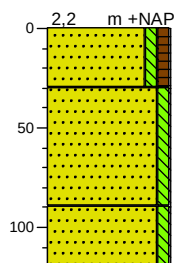
X: 141816,00
Y: 413884,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Bouwvoor
30	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Ophoging
100	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, donkergrijs, Dijkdicaam

Boring 5

X: 141818,00
Y: 413872,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Bouwvoor
30	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegrijs, Beige gevlekt, verstoorde laag
90	
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, C-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

