ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

MOLENWEG 33

TE HEERJANSDAM

GEMEENTE ZWIJNDRECHT

Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Molenweg 33 te Heerjansdam

Opdrachtgever	Buro ROS Leeuweriklaan 24 5527 HC Hapert
Rapportnummer	8056.004
Versienummer[1]	1
Datum	24 juni 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	8056.004	
Toponiem	Molenweg 33	
Opdrachtgever	Buro ROS	
Gemeente	Zwijndrecht	
Plaats	Heerjansdam	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heerjansdam, sectie A, nummers 1842 en 2221	
Omvang plangebied	circa 3.400 m^2	
Kaartblad	37 H	
Coördinaten centrum plangebied	X: 98.330 Y: 428.160	
Bevoegde overheid	Gemeente Zwijndrecht Postbus 15 3330 AA Zwijndrecht	T: 078-7708301 E: gemeente@zwijndrecht.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente Dordrecht Team Archeologie Postbus 8 3300 AA Dordrecht	T: 078-7704825 E: monarch@dordrecht.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4763305100	Booronderzoek 4763313100
Archeoregio NOaA	Zeeuws kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema & P. Beurskens, MA	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro ROS een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Molenweg 33 te Heerjansdam in de gemeente Zwijndrecht. De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met bijbehorende siertuin. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te amoveren en twee vrijstaande woningen op deze locatie te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. 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 bureauonderzoek
Op basis van het bureauonderzoek geldt voor de westelijke helft van het plangebied een zeer lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de IJzertijd en een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

Voor de oostelijke helft van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Mesolithicum, de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd, een onbekende archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum en een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd.

Archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd worden in de bovenste 1,5 meter – mv verwacht. Archeologische resten uit het Mesolithicum worden op een diepte van circa 12 meter – mv verwacht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in de top van het bodemprofiel en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht in de bovenste 90 cm -mv. Voor de top van het onverstoorde deel van de oeverafzettingen, met daarin een groot deel van het plangebied een laklaag, geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Deze verwachtingswaarde geldt vanaf 90 cm -mv (circa 1,2 meter -NAP). Voor de onderliggende komklei- en veenafzettingen geldt een lage archeologische verwachtingswaarde. Op basis van het behoud van een hoge trefkans voor de oeverafzettingen vanaf 90 cm -mv blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Advies

In het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt en er, afgezien van de heipalen, niet dieper ontgraven wordt dan 90 cm onder het huidige (oorspronkelijke) maaiveld (1,20 meter -NAP). Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zwijndrecht). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de bovenste afzettingen toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2]).

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

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 3
2.6 Archeologische waarden 7
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 8
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 11
2.9 Conclusie bureauonderzoek 14

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 15

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 15
3.2 Methoden 15
3.3 Resultaten 16
3.4 Conclusie veldonderzoek 17

4 CONCLUSIE EN ADVIES 17

LITERATUUR 18

BRONNEN 19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting (oostelijke helft)
Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting (westelijke helft)

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 archeologische beleidsadvieskaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfogenetische kaart
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische waardenkaart
Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1811-1832
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1920
Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1963
Figuur 14. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMK-terreinen
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4 Vondstmeldingen
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Planontwerp
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro ROS een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Molenweg 33 te Heerjansdam in de gemeente Zwijndrecht (zie figuur 1). De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met bijbehorende siertuin. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te amoveren en twee vrijstaande woningen op deze locatie te realiseren.

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

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari en juni 2020 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) en P. Beurskens, MA (KNA Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

[3] Beschikbaar via www.sikb.nl.

- 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);
- 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 kaart van de provincie Zuid-Holland (CHS);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Zwijndrecht;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.[4]

Het plangebied (oppervlakte circa 3.400 m^2) ligt aan de Molenweg 33, aan de noordelijke rand van de kern van Heerjansdam in de gemeente Zwijndrecht (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa -0.4 tot +0,6 meter +NAP.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel bebouwd met een woning met schuur/stal en verder in gebruik als paardrijbak en siertuin (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Heerjansdam en bedrijventerrein Gors (2019). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1. Volgens de bijbehorende planregels (zie figuur 4) is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 35 cm –mv (inclusief heiwerkzaamheden).[5]

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.
[5] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 8056.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.[6]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met stal/schuur, paardrijbak en bijbehorende siertuin. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te amoveren en twee vrijstaande woningen op deze locatie te realiseren. De bebouwingsvlakken krijgen een oppervlakte van respectievelijk 1.600 m^2 en 1.300 m^2. Verder zal er een nieuwe toegangsweg worden gerealiseerd en een met de Waal verbonden waterpartij worden aangelegd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is nog niet bekend (zie bijlage 7).

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[7]	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en –zand met inschakelingen van veen (Ec2)
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta[8]	Noordwestelijke helft plangebied binnen de stroomgordel van de Oude Waal, actief vanaf circa 250 voor Chr. (Late IJzertijd) tot 1331 na Chr. (Late Middeleeuwen)
Landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Zwijndrecht[9]	Binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Waal. In de diepere ondergrond (circa 12 meter –mv) rivierduinafzettingen.
Geomorfologie[10]	Bebouwd gebied
Bodemkunde[11]	Bebouwd gebied

[6] Bodemloket
[7] Mulder et al., 2003.
[8] Cohen et al., 2012.
[9] De Boer & Sprangers, 2011
[10] Alterra, 2003
[11] Stichting voor Bodemkartering, 1972.

Grondwatertrap	-

Landschappelijke ontwikkeling[12]

Het plangebied ligt op de grens tussen het rivierengebied van de Holocene Rijn-Maas delta en het perimarien gebied, waar de sedimentatie van de Rijn en Maas onder invloed staat van getijdenbewegingen.

Vanaf ongeveer halverwege de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden) waren er perioden dat het minder koud was. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatiger. Hierdoor begon de Rijn zich in te snijden en veranderd zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater werd op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, de Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakte weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn nam weer een vlechtend patroon aan, waarbij het oude Kreftenheye 5 Laagterras deels wordt geresedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late Dryas-terras of Terras X genaamd. Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeide oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Ook in de ondergrond van het plangebied bevindt zich een (uitgestrekt) rivierduinencomplex. De top van de circa 2 meter dikke rivierduinafzettingen bevinden zich op circa 12 meter –NAP. Het plangebied lijkt zich op de zuidelijke flank van dit rivierduinencomplex te bevinden: de hogere delen liggen iets ten noordoosten van het plangebied (zie figuur 5).

Na de Jonge Dryas begon het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) zorgde voor de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. Vooral binnen West-Nederland ontstond een dik pakket veen; het Basisveen. Dit veen ontwikkelde zich tot circa 4000 voor Chr. Het werd wel op verschillende plaatsen doorsneden door ophogende (aggraderende) riviergeulen van de Rijn en Maas. De bijbehorende afzettingen van zand en klei behoren tot de Formatie van Echteld.

[12] De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / De Boer & Sprangers, 2011 / De Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, 2010 / Cohen et al., 2012 / Vos & De Vries, 2013.

Een deel van het Basisveen en rivierafzettingen van de Rijn en Maas zijn geërodeerd door de steeds naar het oosten opschuivende zee. Grote overstromingen leidde vervolgens tot het sedimenteren van dikke pakketten getijdeafzettingen van de Formatie van Naaldwijk. Het plangebied lag in het perimariene gebied, een milieu dat onder invloed stond van de zeespiegelstijging, maar waar mariene sedimentatie ontbrak (door getijde beïnvloede rivierafzettingen). Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. De lagere delen van de rivierduinen, waaronder ter plaatse van het plangebied, zijn rond 5500 voor Chr. (Laat Mesolithicum) afgedekt door rivierafzettingen (klei) van de Formatie van Echteld.

Daar waar weinig of geen sedimentatie plaatsvond was een weelderige plantengroei mogelijk en ontstond veen. Het betreft het Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. Deze veengroei vond plaats in het Atlanticum, Subboreaal en het Subatlanticum, vanaf circa 5000 voor Chr. tot 1000 na Chr. De hogere top ten noordoosten van het plangebied bleef nog een tijd boven de klei- en veenafzettingen uitsteken. In 2750 voor Chr. (Laat Neolithicum) zijn ook het plangebied en de hoge delen van de rivierduinen ten noordoosten van het plangebied afgedekt met een veenlaag.

Vanaf circa 1030 voor Chr. tot 1331 na Chr. (Late Bronstijd tot Late Middeleeuwen) was op circa 1 kilometer ten zuiden van het plangebied de Devel stroomgordel actief. Mogelijk zijn in deze periode ook komafzettingen in het plangebied afgezet als kleiafzettingen tussen de Hollandveenafzettingen. Vanaf circa 250 voor Chr. (Late IJzertijd) lag de noordwestelijke helft van het plangebied binnen de stroomgordel van de Oude Waal. Deze stroomgordel was actief vanaf circa 190 voor Chr. (Late-IJzertijd) tot 1331 na Chr. (Late Middeleeuwen, moment van indamming en de bedijking van de Zwijndrechtsche Waard). Daarmee zal de zuidoostelijke helft van het plangebied zeer waarschijnlijk in de naastgelegen oeverwalzone liggen (die overigens relatief smal is, kenmerkend voor het westelijke rivierengebied/perimariene gebied). Ter plaatse van de stroomgordel zullen de onderliggende veen-, kom- en rivierduinafzettingen zijn geërodeerd door de bedding van de Waal. Hier zullen dus uitsluitend oever- en beddingafzettingen van de Waal worden verwacht. Ter plaatse van de oeverwalzone zullen onder de oeverwalafzettingen de onderliggende veen-, kom- en rivierduinafzettingen nog aanwezig zijn (zie figuur 5).

Vanaf circa 1000 na Chr. werd het veengebied ontgonnen. Door ontwatering klonk het veen in en trad bodemdaling op. Als gevolg daarvan overstroomde het gebied en werd in de loop van de Late-Middeleeuwen (vanaf de 12^{e} eeuw) dijken aangelegd om gebieden tegen het water te beschermen. In de daarop volgende eeuwen vonden echter nog meermalen dijkdoorbraken plaats, waarbij sedimentatie plaats vond.

De voor de Zwijndrechtse Waard belangrijkste betrof de overstroming die aan het begin van de 14^{e} eeuw (vermoedelijk ergens tussen 1300 en 1322) optrad en waarbij vermoedelijk de gehele Zwijndrechtse Waard onder water kwam te staan. Als gevolg van het doorbreken van de oostelijke dijk(en) van de Zwijndrechtse Waard werd door het rivierwater een pakket zandig materiaal in het noordoostelijke deel van de Zwijndrechtse Waard afgezet. Omdat de bedijking niet direct ter hand genomen kon worden, bleef de Zwijndrechtse Waard enige tijd ‘drijvende’. Gedurende deze periode vond het binnenstromende rivierwater zijn weg naar zee via het westelijke deel van de Zwijndrechtse Waard. In de overstroomde waard ontstonden vloedkreken die afwaterden op de Devel en de Waal. De eigenaar van de Zwijndrechtse Waard, de Paulusabdij in Utrecht, was niet in staat de ondergelopen waard weer droog te krijgen. In plaats daarvan verpachtte de abdij de eigendomsrechten in 1323 aan de graaf van Holland (Willem III), die dit op zich nam. De definitieve bedijking van de Zwijndrechtse waard werd in 1331 in gang gezet. De Zwijndrechtse waard is tijdens de beruchte St. Elizabethsvloed in 1421 bespaard gebleven van overstromingen.

De landschappelijke eenhedenkaart met archeologische vindplaatsen van de gemeente Zwijndrecht geeft eveneens aan dat het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van de Oude Waal ligt. Tevens wordt aangegeven dat er in (diepere) ondergrond rivierduinafzettingen aanwezig zijn.

DINO[13]

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring op 40 meter ten zuidoosten van het plangebied bestudeerd.[14] Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een 1,40 meter dik zwak siltig kleidek (kom- en/of oeverafzettingen van de Dessen of Waal) op een 4 meter dik Hollandveenpakket op een 3,5 meter dik kleipakket dat naar onder toe zandiger wordt. Dit onderste kleipakket betreft mogelijk de rivier(kom)afzettingen uit het Neolithicum op de flank van het rivierduin. De grote dikte van het kleipakket uit het Neolithicum (tot mogelijk 7 meter dik) is waarschijnlijk veroorzaakt door de sterke zeespiegelstijging in het Neolithicum en de nabijheid van het plangebied bij de toenmalige kust. Het rivierduin zelf is in de (tot 8,6 meter –mv doorgezette) boring niet aangetroffen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Heerjansdam bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 6). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied op een oeverwal ligt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[15]

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. Op het AHN is de hogere ligging van de Oude Waal stroomrug en de direct naastgelegen (smalle) getij-oeverwallen duidelijk te zien. Ten oosten van de Oude Waal en langs de zuidzijde van de historische dorpskern van Heerjansdam zijn de hoger gelegen dijklichamen te onderscheiden waarmee de Zwijndrechtse Waard is ingepolderd en de Oude Waal is afgedamd (zie figuur 7).

Bodemkunde[16]

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Heerjansdam bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 8). Ten zuidoosten van de Molenweg komen kalkrijke poldervaaggronden voor, bestaande uit zware klei (Mn45A). Deze gronden betreffen jonge gronden met een initiële fase van bodemvorming. Bij poldervaaggronden bestaat het bodemprofiel meestal uit een dunne A-horizont (humeuze toplaag) met direct daaronder de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal) waar gleyverschijnselen (roestvlekken) ondieper dan 50 cm -mv in voorkomen. De kalkrijkheid van deze bodem is een aanwijzing dat het om oeverwalachtige afzettingen gaat die zeer waarschijnlijk gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Oude Waal.

[13] Dinoloket.
[14] DINO boornummers B37H1314
[15] AHN.
[16] Stichting voor Bodemkartering, 1972.

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

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. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Heerjansdam bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[17] 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 10. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische atlas (CHS) Provincie Zuid-Holland[18]
In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Volgens de Cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland is het plangebied onderdeel van een Dijklint uit de periode 1940-1965.

Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Zwijndrecht[19]
Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Zwijndrecht ligt het plangebied in een gebied met Archeologie waarden 2 (AW2, zie figuur 9), omdat het plangebied op de historisch-geografische en archeologische waardenkaart van de gemeente Zwijndrecht wordt gerekend tot een (ambachts)heerlijk erf.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[20]
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.

[17] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[18] http://www.zuid-holland.nl/chs
[19] De Boer & Sprangers, 2011
[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein; een terrein met resten van een kerk en kerkhof uit de Middeleeuwen (zie bijlage 2 en figuur 9).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[21]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 12 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie bijlage 3 en figuur 10). De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat in het gebied voornamelijk oeverafzettingen van de Waal op komafzettingen zijn aangetroffen, plaatselijk afgedekt door een 14e eeuws overstromingsdek.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[22]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 18 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 10). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er voornamelijk menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Plaatselijk zijn er ook enkele resten gevonden uit de Romeinse tijd en (bij baggerwerkzaamheden in de Waal) fragmenten aardewerk uit de IJzertijd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van de Zwijndrechtse Waard[23]

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 5. Het plangebied is gelegen in het uiterst westelijke deel van de Zwijndrechtse Waard, een uitgestrekt veenweidegebied, gelegen tussen de rivier de Oude Maas, de Waal (in de volksmond aangeduid als Het Waaltje en op de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) als de Oude Waal) en de aangelegde watergang van De Noord. De Zwijndrechtse Waard beslaat op zijn beurt weer het zuidoostelijk gedeelte van het eiland IJsselmonde. De loop van de rivieren was in de tijd van en na de Romeinen anders en verdeelde het eiland in drie delen: het Land van Putten over de Maas, de Riederwaard en de Zwijndrechtse Waard

De definitieve bedijking van de Zwijndrechtse waard werd in 1331 in gang gezet door Hendrik van Brederode. Daarvoor waren ook al pogingen gedaan tot het bedijken van het gebied, maar ten gevolgde van stormvloeden kregen deze het zwaar te verduren. Bijvoorbeeld tijdens een storm in 1322 bezweken de dijken onder de druk, waardoor de Zwijndrechtse Waard weer onder water stond. Tijdens de beruchte St. Elizabethsvloed in 1421 bleef de Zwijndrechtse waard echter bespaard van

[21] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[23] http://www.regionaalarchiefdordrecht.nl / http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl / Gebiedsprofiel IJsselmonde, 2012 / De Boer & Sprangers, 2011

overstromingen. Vrij snel na de definitieve inpoldering van de Zwijndrechtse waard ontstond het dorp Heerjansdam, wat feitelijk bestond uit niet meer dan een kerk en lintbebouwing langs de inpolderingsdijk. Heerjansdam ontstond ooit als nederzetting op moerasachtige gronden aan de afdamming van de vroegere zijrivier van de Oude Maas: de Waal. Heerjansdam wordt voor het eerst genoemd in 1323.

Voor de bedijking van de Zwijndrechtse waard zocht graaf Willem III hulp in de vorm van investeerders, met andere woorden: hij 'zette het in de markt'. Deelnemers van de bedijking en ontginning die minimaal 1/16 deel voor hun rekening namen, werd eenzelfde gebied als een ambacht in het vooruitzicht gesteld. Ook werden hier nog andere voorrechten aan gekoppeld:

- recht op het vervaardigen van wetten en keuren (korenmaat, vis- en jachtrechten, windrecht, verpachten
- van tienden, windrecht en visrecht);
- recht op het aanstellen van een schout, heemraden/schepenen, secretaris, gerechtsbode, schoolmeester, pastoor en koster;
- recht op aanslibbing van buitendijks land;
- recht op het aanstellen van een dijkgraaf.

De graaf nam de kosten voor het afdammen van de Waal (Oostendam en Heerjansdam) en de Devel (Grote en Kleine Develdam) op zich. Hierdoor werd de totale lengte aan buitendijken die aangelegd diende te worden een stuk korter. Tevens kwam de 'nieuwe' verkaveling tot stand. In 1336 was de herdijking van de Zwijndrechtse Waard een feit.

Uiteindelijk waren er elf deelnemers die, in verschillende mate, financieel bijdroegen aan de bedijking van de Zwijndrechtse Waard. Dit leidde tot een verdeling in twaalf ambachten. Het ambacht Heer Heyenland (Heerjansdam), dat Willem III in 1331 had overgenomen van Hendrik van Brederode, bleef tot 1340 grafelijk eigendom. Pas toen werd het verkocht aan Thielman Jans Heeren Gillyszoon.

De basis van de verkaveling vormen de hierboven genoemde ambachten. Verder gold dat elke ambachtsheer een gedeelte grond ter grootte van 6 Zwijndrechtse morgen (circa 6 ha) in volle eigendom had: het zogenaamde ambachtsheerlijk erf. Hierover hoefden geen tienden afgedragen te worden aan de graaf. Op verscheidene van deze ambachtsheerlijke erven hebben ambachtsheren hun 'ambachtsheerlijke of gegrachte huis' (versterkt en omgracht huis), een kerk en een 'ambachtsheerlijke boerderij' gebouwd. Deze ambachtsheerlijke boerderij was de boerderij die door (of namens) de desbetreffende ambachtsheer werd gerund, het bijbehorende land wordt aangeduid als de 'ambachtsheerlijke hoeve'. Het plangebied was onderdeel van het ambachtsheerlijk erf van Heerjansdam.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadasterkaart (minuutplan)	1811-1832	Gemeente Heerjansdam, sectie A, blad 02	1:2.500	Weiland, in eigendom van *de ambachtsvrouwen van Heerjansdam*	Ten noordwesten van het plangebied ligt De Waal. In het zuidoosten word het plangebied begrenst door De Molenweg. Het plangebied ligt in een poldergebied met akkerbouw kavels. 300 meter ten zuiden van het plangebied staat de kerk met daaromheen de oude dorpskern, op 400 meter ten noorden van het plangebied een korenmolen.
Militaire topografische kaart[24] (veldminuut)	1896	524	1:50.000	Weiland	100 meter ten zuiden van het plangebied is een begraafplaats aangelegd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1920	524	1:50.000	Weiland	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1963	37H	1:25.000	Deels uitmakend van een woonperceel. Huidige woning aanwezig	Perceel direct ten noorden van het plangebied bebouwd met bestaande woning. Heerjansdam is naar het noorden en oosten uitgebreid.
Topografische kaart	1968	37H	1:25.000	Bijgebouwen in het plangebied gerealiseerd	Heerjansdam is verder naar het oosten en zuiden uitgebreid. Ten noordoosten van het plangebied is een gebied van 1000 bij 700 meter afgegraven.
Topografische kaart	1994	37H	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Heerjansdam is verder naar het noorden uitgebreid. Het plangebied ligt nu aan de rand van de bebouwde kom.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit het begin van de 19e eeuw was het plangebied onderdeel van een weidegebied ten westen van de Molenweg. De historische kern van Heerjansdam lag ten zuiden van het plangebied. Tot begin jaren ’60 van de 20e eeuw is het gebruik van het plangebied niet veranderd. Hierna is het in gebruik genomen als woonperceel na de bouw van de huidige woning. De directe omgeving van het plangebied is door de eeuwen heen niet veel veranderd. In de loop van de tweede helft van de 20e eeuw is de bebouwde kom van Heerjansdam ten zuiden van het plangebied sterk uitbereid (zie figuur 11-13).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischge-

[24] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

ografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 100 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Cultuurhistorische waarden

Volgens de historisch-geografische en archeologische waardenkaart van de gemeente Zwijndrecht ligt het plangebied binnen een gebied dat is aangegeven als (ambachts)heerlijk erf (zie figuur 9). Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is er echter geen aanleiding om binnen het plangebied (ondergrondse) restanten van historische bebouwing te verwachten. Waarschijnlijk behoorde het plangebied tot het terrein dat bij een vermoedelijk versterkte huis of kasteel heeft behoort met een datering uit de Late-Middeleeuwen B. Deze zou volgens de historisch-geografische en archeologische waardenkaart circa 150 meter ten zuidwesten van het plangebied hebben gestaan. De enige aanwijzing hiervoor is een indirecte verwijzing vanuit literatuur dat ter plaatse resten puin, baksteen en sporen van een gracht zijn aangetroffen. Onomstotelijk bewijs is er dus niet. Tevens bestaat nog de mogelijkheid dat deze resten gerelateerd zijn aan de bestaande begraafplaats. Verder wordt de Molenweg aangegeven als een historische weg.[25]

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Zwijndrecht is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. Dit heeft geen voor dit onderzoek bruikbare informatie opgeleverd. Volgens de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) is de bebouwing in het plangebied gerealiseerd in 1960.[26]

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[27] Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Aanvullende informatie

Historisch Genootschap Heerjansdam

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met het Historisch Genootschap Heerjansdam (contactpersoon mevrouw N. van Rijswijk-Groenendijk). Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting (oostelijke helft)

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Onbekend	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Laagterras (circa 14 meter -mv)
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen	In de top van het rivierduincomplex en het

[25] De Boer & Sprangers, 2011

[26] http://bagviewer.kadaster.nl

[27] Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		gebruiksvoorwerpen en mogelijk door veenlaagjes van elkaar gescheiden afvallagen.	onderste deel van de afdekkende Holocene komafzettingen (circa 12 meter -mv)
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool, botresten en gebruiksvoor-werpen	In het Holocene kleipakket op het rivierduin (circa 5-12 meter -mv)
Bronstijd en IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool, botresten en gebruiksvoor-werpen	In het Holocene veenpakket (circa 1,5-5 meter –mv)
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket oeverwalafzettingen van de stroomgordel van de Oude Waal (vanaf maaiveld tot circa 1,5 meter –mv)
Vroege-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen (tot het moment van inpolde-ring van de Zwijndrechtse Waard in 1331	Hoog	Bewoningssporen van een (boe-ren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	In het pakket oeverwalafzettingen van de stroomgordel van de Oude Waal (vanaf maaiveld tot circa 1,5 meter –mv)
Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (na de inpolde-ring van de Zwijndrechtse Waard in 1331)	Hoog	Bewoningssporen van een (boe-ren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	In de top van het pakket oeverwalafzettingen van de stroomgordel van de Oude Waal dan wel een eventueel afdekkend overstromings-dek (aan het maaiveld)

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting (westelijke helft)

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum tot en met IJzertijd	Zeer laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van het Laagterras en de bovenlig-gende Holocene komafzettingen (geërodeerd door de Waalstroomrug)
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket oeverwalafzettingen van de stroomgordel van de Oude Waal (vanaf maaiveld tot circa 1,5 meter –mv)
Vroege-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen (tot het moment van inpolde-ring van de Zwijndrechtse Waard in 1331	Hoog	Bewoningssporen van een (boe-ren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	In het pakket oeverwalafzettingen van de stroomgordel van de Oude Waal (vanaf maaiveld tot circa 1,5 meter –mv)
Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (na de inpolde-ring van de Zwijndrechtse Waard in 1331)	Hoog	Bewoningssporen van een (boe-ren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	In de top van het pakket oeverwalafzettingen van de stroomgordel van de Oude Waal dan wel een eventueel afdekkend overstromings-dek (aan het maaiveld)

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens geldt voor de oostelijke helft van het plangebied de volgende gespecificeerde archeologische verwachting (zie tabel III): In het Laat Paleolithicum had het plangebied een ligging binnen een vlechtende riviervlakte (waarschijnlijk op het Laagterras) overgaand naar een ligging op een afdekkend rivierduin. De archeologische verwachtingswaarde voor de top van het Pleistocene rivierterras is onbekend vanwege de beperkte informatie omtrent de toenmalige landschappelijke omstandigheden. De top van het Pleistocene rivierterras bevindt zich op circa 14 meter –mv. In het Mesolithicum lag het plangebied vermoedelijk op de zuidelijke flank van een rivierduinencomplex, welke op het Pleistocene rivierterras is afgezet. Deze landschappelijke ligging geeft een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Mesolithicum. Deze verwachting betreft zowel vuursteenstrooiingen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen als afvallagen. De top van het rivierduincomplex bevindt zich op circa 12 meter –mv.

In het Neolithicum kwam het plangebied in het perimariene gebied te liggen waar de Maas actief sedimenteerde. Niet ver ten westen van het plangebied lag een estuarium en zal er sprake zijn geweest van een waddenachtig landschap dat door oost-west georiënteerde getijdegeulen/kreekruggen doorsneden werd. De afzetting van rivier(kom)afzettingen in het plangebied stond gedurende het Neolithicum onder invloed van de sterke zeespiegelstijging aan de nabije kust. Gedurende het Neolithicum is er in het plangebied een circa 7 meter dik kleipakket afgezet overeenkomend met de zeespiegelstijging in dezelfde periode. Deze landschappelijke omstandigheden geven een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum. De top van de Neolithische rivierklei bevindt zich op circa 5 meter –mv.

Gedurende de Bronstijd en de IJzertijd was het plangebied onderdeel van het gebied waar Hollandveen is gevormd. Deze landschappelijke omstandigheden geven een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het de Bronstijd en de IJzertijd. De top van het Hollandveenpakket bevindt zich op circa 1,5 meter –mv.

Vanaf circa 250 voor Chr. ontstond de rivier de Oude Waal en werden naast de stroomgordel smalle oeverwallen gevormd. Het plangebied ligt direct naast de rivierloop van de Oude Waal op een dergelijke oeverwal. De oeverwalzones direct naast de rivier vormde de meest aantrekkelijke bewoningslocaties. De landschappelijke ligging op de oeverwal vormen gunstige bewoningsomstandigheden. De archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Romeinse tijd tot en met Late Middeleeuwen is daarom hoog voor de oeverafzettingen. Aan het begin van de 14^{e} eeuw is de Zwijndrechtse waard overstroomd. Hierbij zijn de oeverafzettingen van de Oude Waal mogelijk afgedekt met een overstromingsdek. Met de definitieve bedijking en afdamming van de Oude Waal rond 1331 kwam het plangebied binnen de polder van de Zwijndrechtse Waard te liggen, waarna er geen sedimentatie meer heeft plaatsgevonden. Het plangebied maakte vanaf de 14^{e} eeuw onderdeel uit van het ambachts heerlijk erf van Heerjansdam, gelegen langs de Molenweg ten noorden van de kern van Heerjkansdam. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft vooralsnog geen aanleiding om binnen het plangebied restanten van (ondergrondse) historische bebouwing te verwachten. Vanaf in ieder geval het begin van de 19^{e} eeuw is het plangebied voor langere tijd alleen in agrarisch gebruik geweest. Toch geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^{e} eeuw) en de Nieuwe tijd. Deze resten worden in de top van de oeverafzettingsen van de Oude Waal dan wel een eventueel afdekkend overstromingsdek verwacht. Voor de periode Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden. De archeologische laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Door de in het verleden heersende natte bodemcondities zullen organische resten en bot relatief goed geconserveerd. Het droogmalen van de polder en de vandaag de dag gereguleerde grondwaterstanden zullen wel hebben gezorgd voor (beginnende) aantasting van dergelijke resten, indien aanwezig en gelegen boven het huidige grondwaterniveau.

De westelijke helft van het plangebied ligt vermoedelijk op de (met oeverafzettingen en een eventueel overstromingsdek afgedekte bedding van de Oude Waal, waardoor hier tot op grotere diepte beddingzanden kunnen worden verwacht. Bij de vorming van de bedding zijn afzettingen van voor de Late IJzertijd tot op grote diepte (tot in de Pleistocene rivierafzettingen) geërodeerd. Voor de westelijke helft van het plangebied geldt daarom een zeer lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met IJzertijd.

Pas in de tweede helft van de 20e eeuw ging het plangebied deel uitmaken van een woonerf. In de omgeving van het plangebied zijn al diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Onderzoeken in de directe omgevingen hebben niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Wel zijn diverse waarnemingen gedaan van aardewerkfragmenten daterend vanaf de IJzertijd (betreffen oppervlaktevondsten of vondsten gedaan tijdens niet-archeologische werkzaamheden door particulieren). De datering van deze vondsten zijn goed te koppelen aan het ontstaan van de meandergordel van de Oude Waal.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weiland en voor de afgelopen 50 jaar deels bebouwd en verder in gebruik als paardrijbak en tuin. Door ploegen en graaf- en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

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

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor de westelijke helft van het plangebied een zeer lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de IJzertijd en een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

Voor de oostelijke helft van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Mesolithicum, de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd, een onbekende archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum en een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd.

Archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd worden in de bovenste 1,5 meter – mv verwacht. Archeologische resten uit het Mesolithicum worden op een diepte van circa 12 meter – mv verwacht.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn. Aanbevolen

wordt om het verkennend booronderzoek te beperken tot in de top van de beddingafzettingen in de westelijke helft van het plangebied en de top van het Hollandveen in de oostelijke helft van het plangebied. Hoewel resten uit het Mesolithicum in de oostelijke helft van het plangebied in de top van de rivierduinafzettingen in de ondergrond worden verwacht, en mogelijke heipalen op deze zandlaag kunnen worden gefundeerd, wordt toch geadviseerd om dit niveau niet nader te onderzoeken. Vanwege de grote diepte (circa 12 meter –mv) waarop dit archeologisch niveau wordt verwacht is (nader) archeologisch onderzoek hier niet tot slecht uitvoerbaar, zeker met de nabijheid van het water van de Waal.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 10 januari 2020 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en een guts (diameter 3 cm) vijf boringen tot maximaal 5 meter -mv gezet (figuur 14). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[28] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

[28] Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

Boring 1 in het oosten van het plangebied is als diepste (geologische) boring doorgezet tot 5 meter -mv. In boring 1 is aan het maaiveld onder een zwak humeuze bouwvoor een 2,2 meter dik pakket uiterst siltige sterk kalkhoudende klei aangetroffen. Tussen 90 en 110 cm -mv is in dit pakket een zwak houtskoolhoudende laklaag aangetroffen. Het kalkhoudende kleipakket betreft oeverafzettingen van de Oude Waal, welke tussen de Late IJzertijd en Late Middeleeuwen zijn afgezet. Onder het kleipakket is vanaf 2,4 meter -mv een veenpakket aangetroffen tot 3,35 meter -mv. Hieronder is tot 5 meter -mv een afwisseling van matig siltige zwak humeuse kalkloze kleiafzettingen en veenlagen aangetroffen. Zowel de veen- als kleiafzettingen zijn onderdeel van de komafzettingen welke tussen het Neolithicum en de IJzertijd zijn gevormd.

Boring 2 bevindt zich iets ten zuiden van de huidige woning in het plangebied. Bij boring 2 bestaat de bovenste meter uit een pakket bouwzand. Van 1,0 tot 1,7 meter -mv zijn kalkloze komkleiafzettingen aangetroffen, met in de top van 1,0 tot 1,1 meter -mv dezelfde laklaag als bij boring 1. Mogelijk is de top van de laklaag samen met het bovenliggende pakket afgegraven en vervangen door het aangetroffen bouwzand. Opvallend is dat er onder het bouwzand geen (kalkrijke) oeverafzettingen zijn aangetroffen maar alleen maar (kalkloze) komklei.

Boring 2 bevindt zich ten noorden van de huidige woning in de achtertuin. Bij boring 3 is net als bij boring 2 aan het maaiveld een ophogings/bouwzandpakket aangetroffen, met een dikte van 90 cm. Hieronder is tot 1,60 meter -mv een pakket kalkrijke klei aangetroffen met ook hier in de bovenste 10 cm een lakklaag. Het kleipakket is grotendeels zwak zandig en bevat een duidelijke gelaagdheid met kleiige lagen en schelpfragmenten. Dit maakt duidelijk dat dit een oeverpakket van de Oude Waal betreft. Vanaf 1,60 tot 1,90 meter -mv is kalkloze komklei aangetroffen.

Boring 4 is in een voormalige paardrijdbak geplaatst, welke recentelijk tot circa 30 cm diep is uitgegraven. Tot 0,6 meter -mv is een (verstoorde) funderingslaag van de paardrijdbak, bestaande uit gevlekte klei en matig fijn zand aangetroffen. Hieronder is tot een diepte van 2,65 meter -mv een gelaagd kleipakket, bestaande uit uiterst siltige kalkrijke, matig schelphoudende klei met zandlaagjes aangetroffen. Dit betreft een oeverpakket van de Oude Waal. De top van dit pakket, van 0,6-0,7 meter -mv, bestaat uit een 10 cm dikke laklaag, net als bij de boringen 1-3. Ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveld zal ook de top van deze laklaag op circa 90 cm -mv hebben gelegen. Op 2,2 tot 2,3 meter -mv is een (verspoeld) veenbrokje aangetroffen in dit pakket. Vanaf 2,65 meter -mv is een matig grof beddingzandpakket aangetroffen, behorende tot de Oude Waal. Het was vanwege het aanwezige grondwater niet mogelijk om hierin dieper dan 2,8 meter -mv te boren.

Boring 5 is in het noordwesten van het plangebied nabij de Waal geplaatst. Onder de bouwvoor van 30 cm is tot 2,1 meter -mv een pakket zwak tot sterk zandige kalkrijke klei met zandbandjes aangetroffen: het oeverpakket van de Oude Waal. Vanaf 2,1 meter -mv is een matig grof beddingzandpakket van de Oude Waal aangetroffen. In deze boring is geen laklaag waargenomen.

Archeologische indicatoren

In het booronderzoek zijn, buiten de laklaag bij de boringen 1-4, geen 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.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat de landschappelijke ligging van het plangebied overeenkomt met de verwachting uit het bureauonderzoek: het plangebied ligt deels op de bedding van de Oude Waal en deels op oever- op komafzettingen. Of er in het plangebied 14e-eeuwse overstromingsafzettingen op de rivierafzettingen zijn afgezet is niet direct op te maken: In het plangebied is de top van het aangetroffen sediment grotendeels verstoord. Deze verstoringen hangen vermoedelijk voornamelijk samen met de huidige inrichting van het plangebied. Mogelijk zijn ze ook (deels) veroorzaakt door de overstromingen. De laklaag die in vier van de vijf boringen op circa 90 cm onder het (deels voormalige) maaiveld is aangetroffen betreft een archeologisch gezien mogelijk interessant voormalig maaiveldniveau. Bij boring 1 zijn in deze laklaag enkele fragmenten houtskool aangetroffen. Op basis van de ligging in de oeverafzettingen is deze laklaag vermoedelijk tussen de Late IJzertijd en Late Middeleeuwen ontstaan.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in de top van het bodemprofiel en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht in de bovenste 90 cm -mv. Voor de top van het onverstoorde deel van de oeverafzettingen, met daarin in een groot deel van het plangebied een laklaag, geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Deze verwachtingswaarde geldt vanaf 90 cm -mv (circa 1,2 meter -NAP). Voor de onderliggende komklei- en veenafzettingen geldt een lage archeologische verwachtingswaarde. Op basis van het behoud van een hoge trefkans voor de oeverafzettingen vanaf 90 cm -mv blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

In het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt en er, afgezien van de heipalen, niet dieper ontgraven wordt dan 90 cm onder het huidige (oorspronkelijke) maaiveld (1,20 meter -NAP). Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zwijndrecht). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de bovenste afzettingen toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[29]).

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

LITERATUUR

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

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

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

Boer, G.H. de & Sprangers, J., 2011: *Een ambachtsheerlijk cultuurlandschap tussen Waal en Devel: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Zwijndrecht.* RAAP-rapport 2237. Weesp.

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

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.* Universiteit Utrecht.

Ellenkamp G.R., 2018. *Update archeologiekaart Land van Heusden en Altena. Verantwoording methodiek en kaartbeeld: RAAP-notitie 6322.* Weesp.

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

Jongmans A.G. et al., 2013: *Landschappen van Nederland.* Wageningen.

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.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104.* Delft.

Provincie Zuid-Holland, 2012: *Gebiedsprofiel IJsselmonde.*

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 Oost.*

Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Utrecht (Deltares).

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

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2020.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2020.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, juni 2020.
http://bagviewer.kadaster.nl

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2020
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, juni 2020.
http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, juni 2020.
http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, augustus 2019.
http://www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland; internetsite, juni 2020.
http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, juni 2020.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, juni 2020.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2020.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2020.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juni 2020.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Ruimingskaart; internetsite, juni 2020.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, juni 2020.
https://www.sikb.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, juni 2020.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



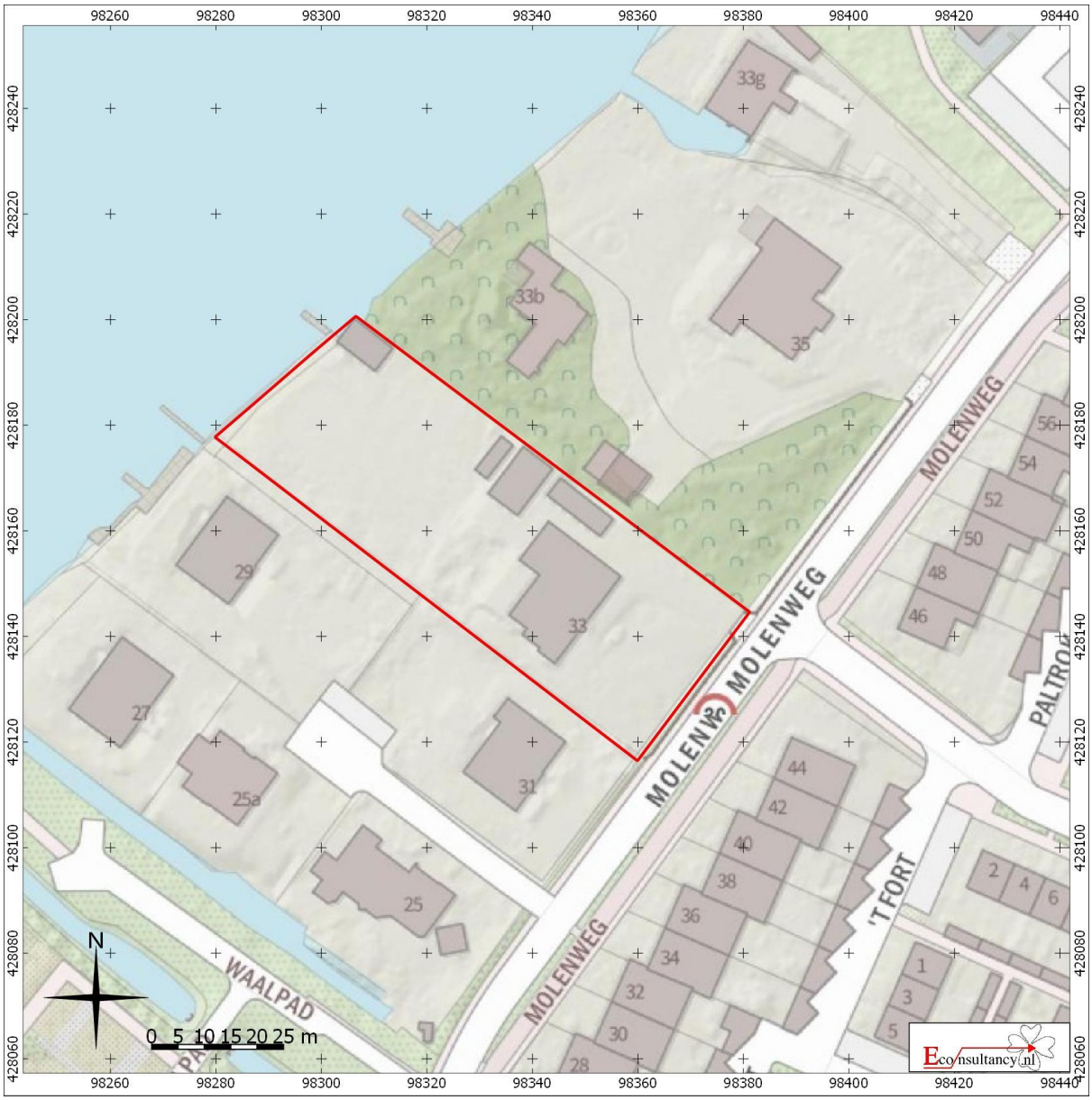
Molenweg 33 te Heerjansdam.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Molenweg 33 te Heerjansdam.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

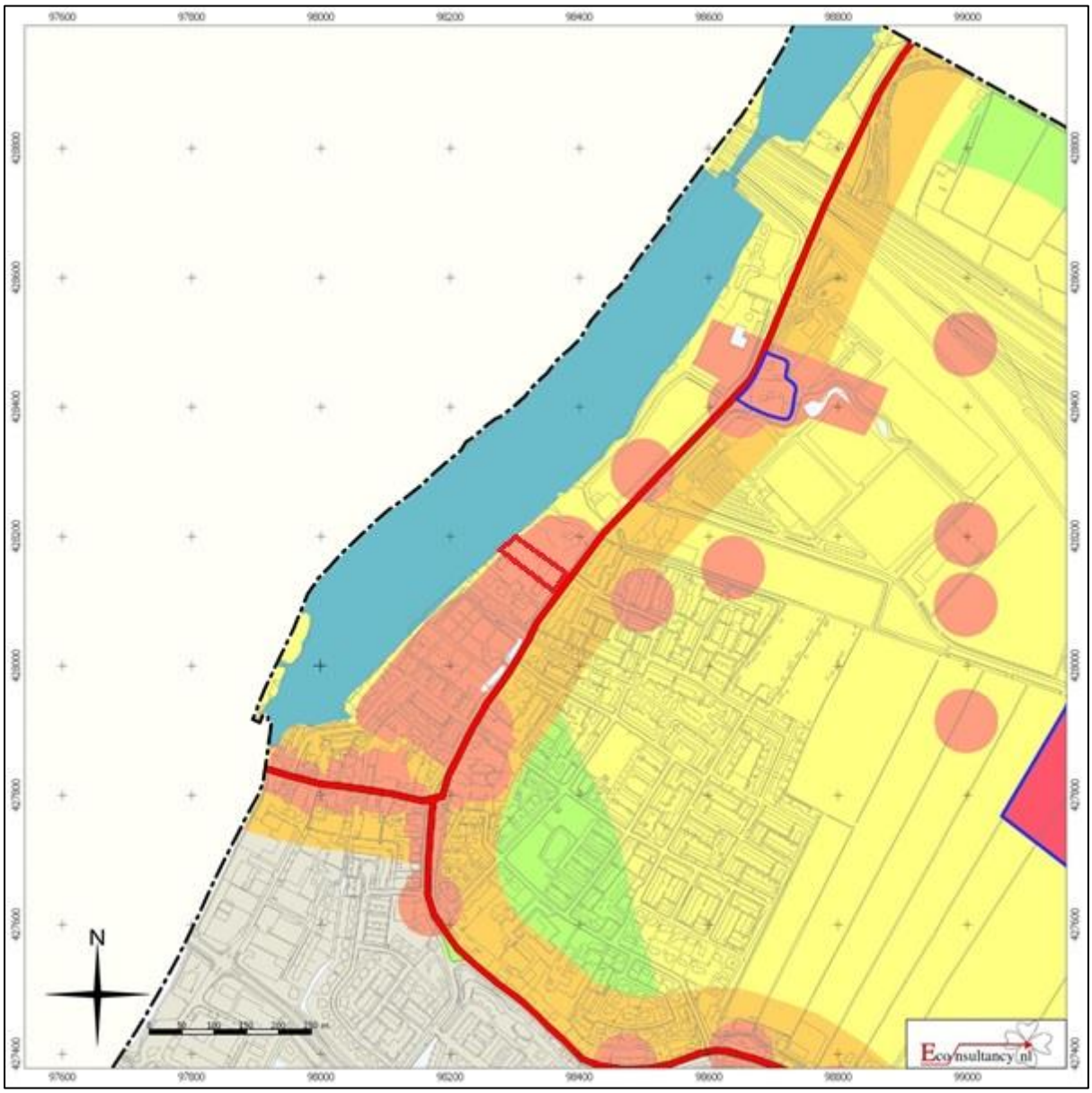


Molenweg 33 te Heerjansdam.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart[30]



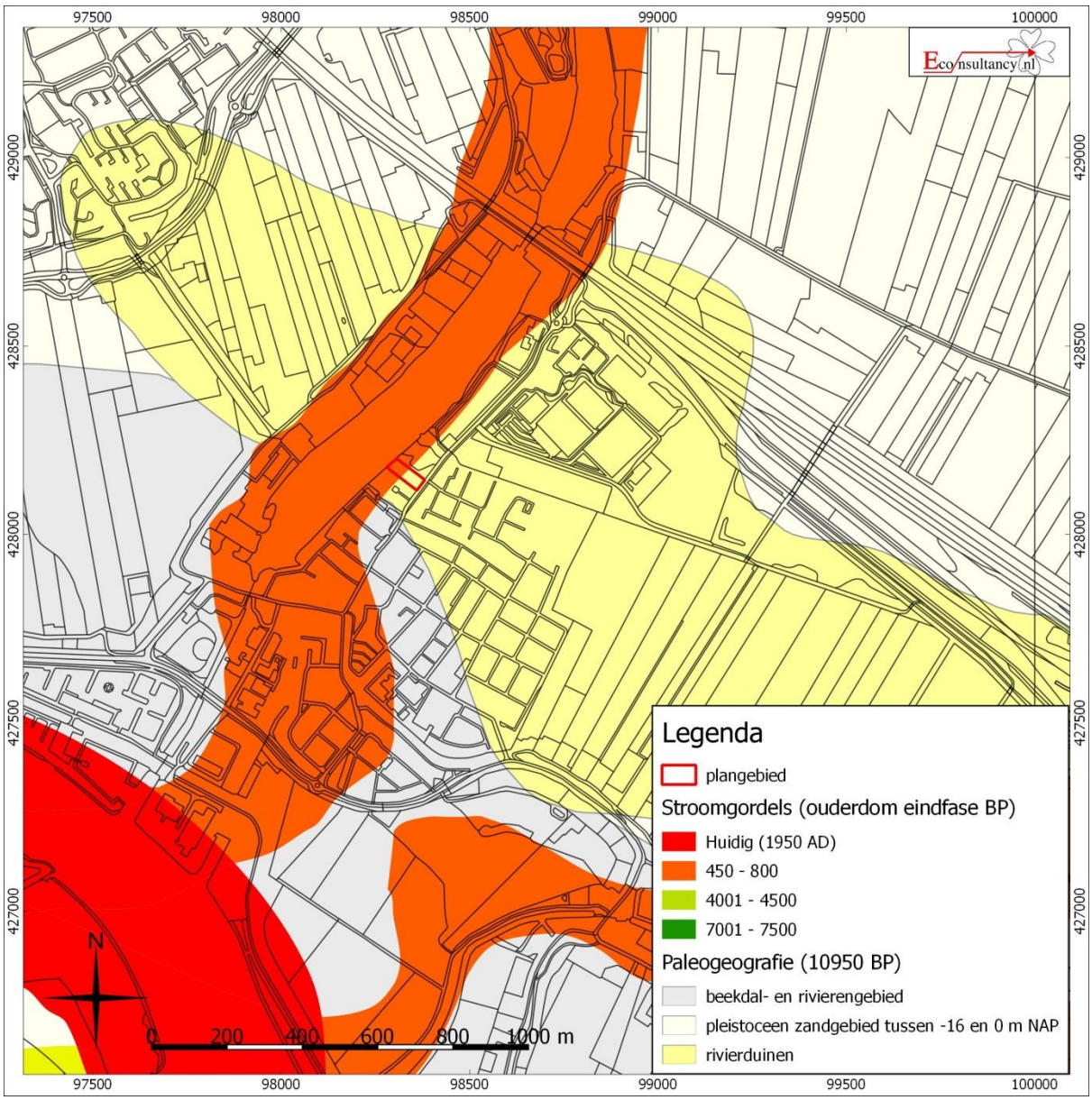
Molenweg 33 te Heerjansdam.
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Zwijndrecht
Legenda
Plangebied

[30] De Boer & Sprangers, 2011

legenda

medebestemming Archeologische Waarden (AW)	bestemmingsplanregels
AW1	geen bodemingrepen toegestaan. ontheffingsaanvraag verloopt via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Amersfoort.
AW2	vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en plangebied groter dan 100 m²
AW3	bij coupures/dijkdoorsnijdingen archeologisch onderzoek naar de opbouw van de dijk
medebestemming te Verwachten Archeologische Waarden (VAW)	
VAW1	vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en plangebied groter dan 100 m²
VAW2	vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en plangebied groter dan 500 m²
VAW3	vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en plangebied groter dan 2500 m²
VAW4	vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en plangebied groter dan 10.000 m²
VAW5	bij ingrepen in de waterbodem (bijv. baggeren): bureauonderzoek laten uitvoeren (cf. de vigerende KNA Waterbodems)
overig	
water	voor ingrepen waar de gemeente vergunningsverlener is: zie vrijstellingsgrenzen van dichtsbijzijnde archeologische waarden (AW of VAW)
begrenzing AMK-terrein	zie de kleur van het vlak voor de geldende archeologische waarden (AW1 of AW2)
gemeentegrens	

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfogenetische kaart[31]

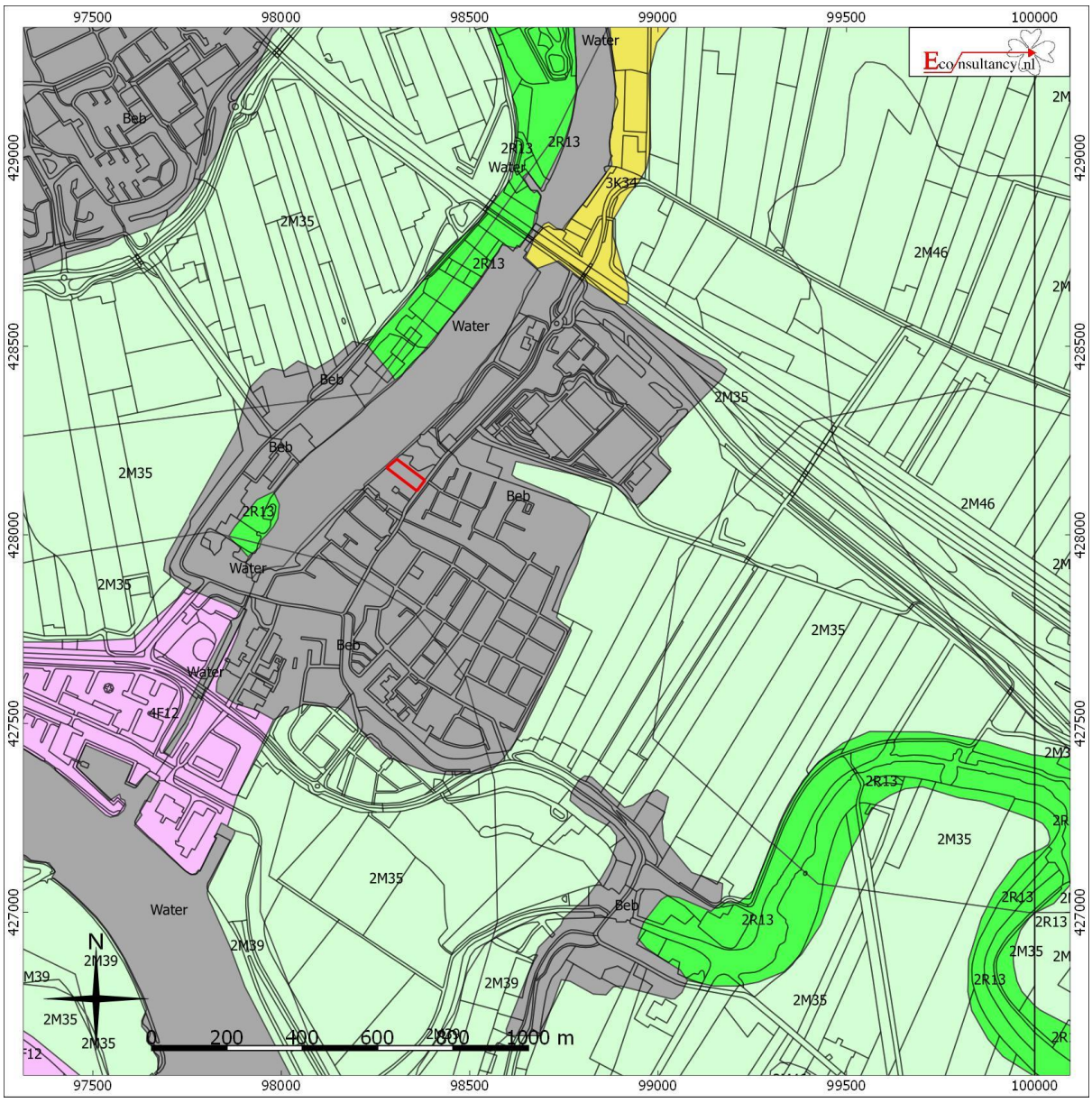


Molenweg 33 te Heerjansdam.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

[31] Cohen et al., 2012 / Vos & De Vries, 2013.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[32]



Molenweg 33 te Heerjansdam.

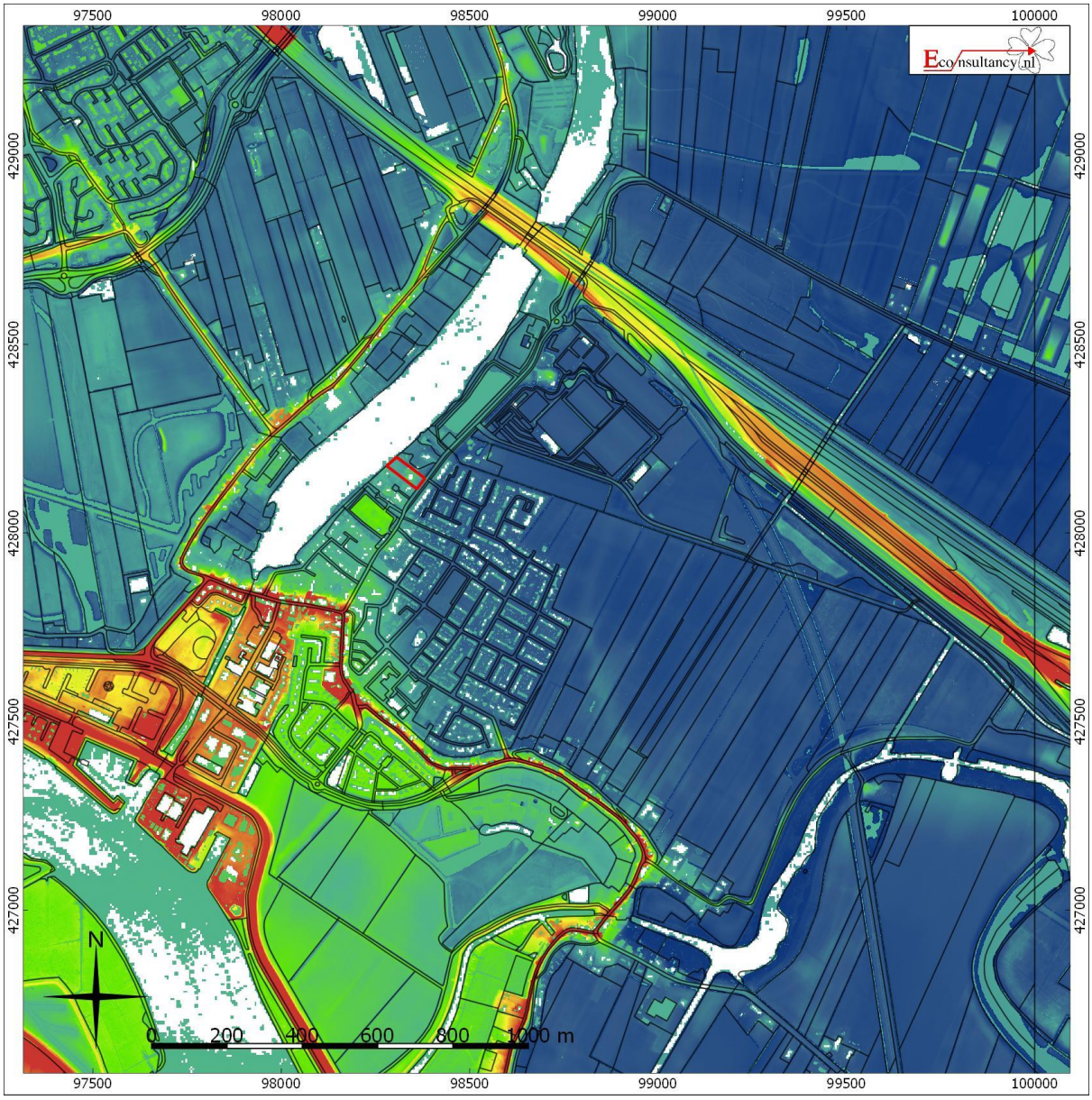
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

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

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

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [33]



Molenweg 33 te Heerjansdam.

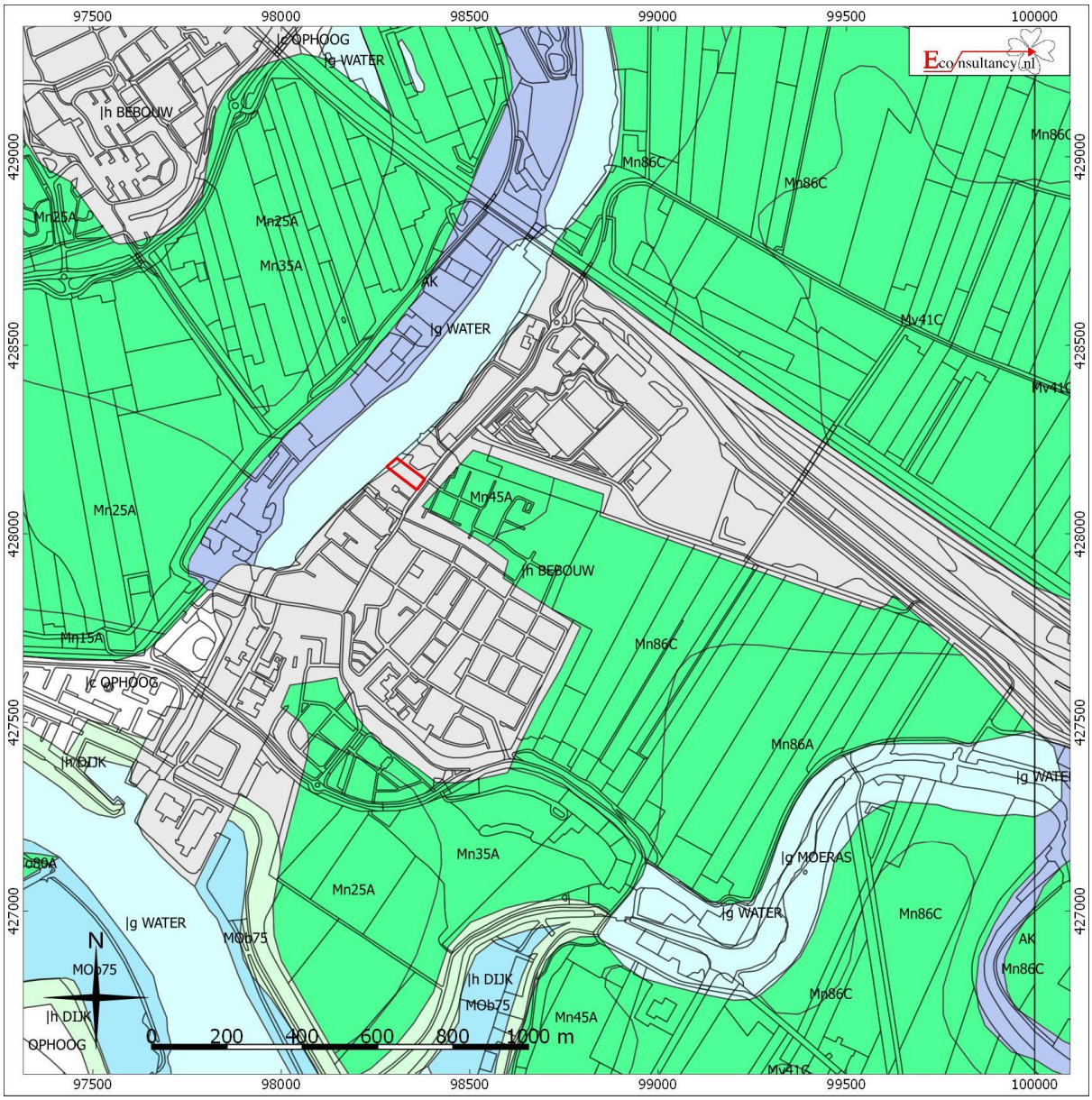
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

[33] AHN

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[34]



Molenweg 33 te Heerjansdam.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

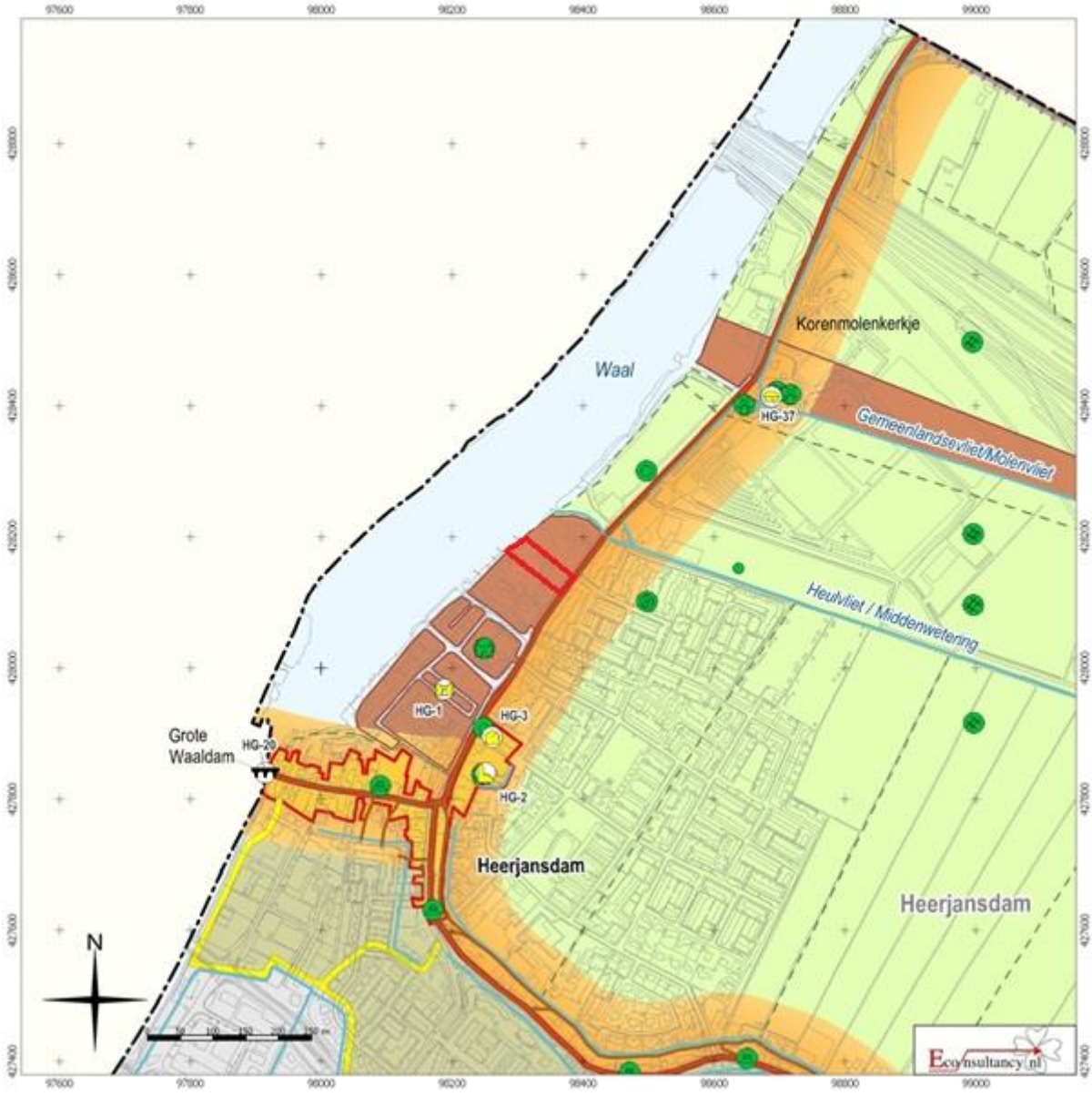
Legenda

Plangebied

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

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

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische waardenkaart[35]



Molenweg 33 te Heerjansdam.
Situering van het plangebied binnen de archeologische waardenkaart gemeente Zwijndrecht
Legenda
Plangebied

[35] De Boer & Sprangers, 2011

legenda

historisch-landschappelijke eenheden

- ambachten oordpronkelijk (d.w.z. voor 1300) al behorend tot de Zwijndrechtse Waard
- ambachten oordpronkelijk (d.w.z. voor 1300) als uiterwaard tussen de Zwijndrechtse Waard en de Tiesselenswaard
- polders, bedijkt na 1335
- buitendijks land

bewoning

	archeologische verwachting
(ambachts)heerlijk erf	zeer hoog
historische kern	zeer hoog
bewoningslint	hoog

waterstaat en infrastructuur

- dijk (datering: ouder dan 1300)
- dijk (datering: 1399)
- dijk (datering: na 1330)
- kade
- historische weg
- vliet/wetering
- hoevegrens

bekende vindplaatsen

archeologie

- nederzetting
- huisterp
- onverhoogde huisplaats
- kasteel
- kerk
- klooster
- begraving/kerkhof
- herberg
- industrie/nijverheid
- molen
- dijk
- verkaveling
- deposite?
- losse vondst
- onbekend

historische geografie

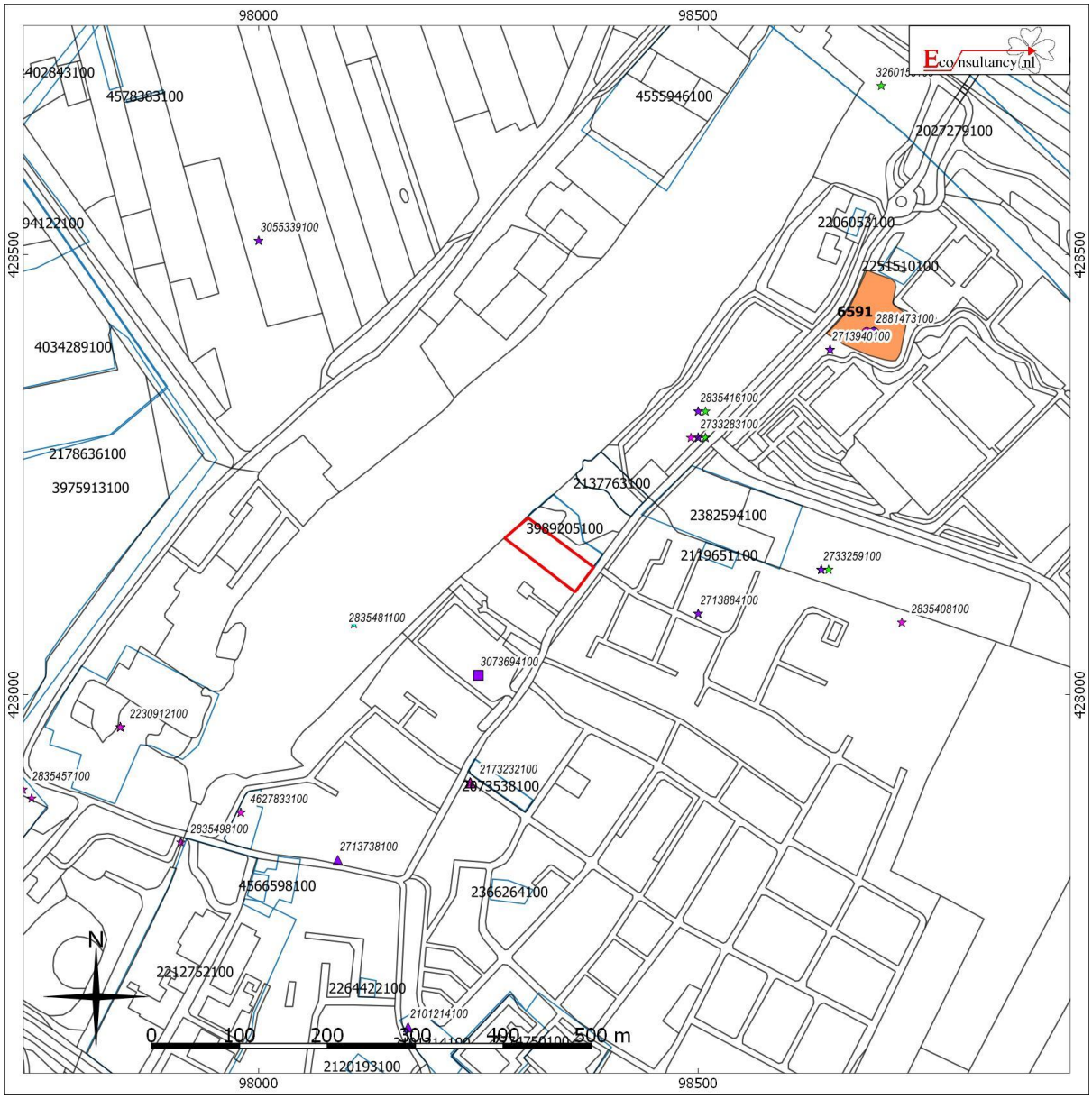
- galg
- dam
- 'gerechts' linde
- motte (verondersteld)
- kerk
- (ambachts-)heerlijk huis
- ambachtsheerlijke boerderij
- heerlijke boerderij
- buitenplaats
- HG-11 RAAP-catalogusnummer historische geografie

overig

- gemeentegrens
- Kijfhoek ambachtsnaam
- **Develsluis** toponiem
- Devel wegnaam
- *Vliet* waternaam

Eco nsultancy

Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[36]



Molenweg 33 te Heerjansdam.

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

Plangebied

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

Onderzoeksmeldingen

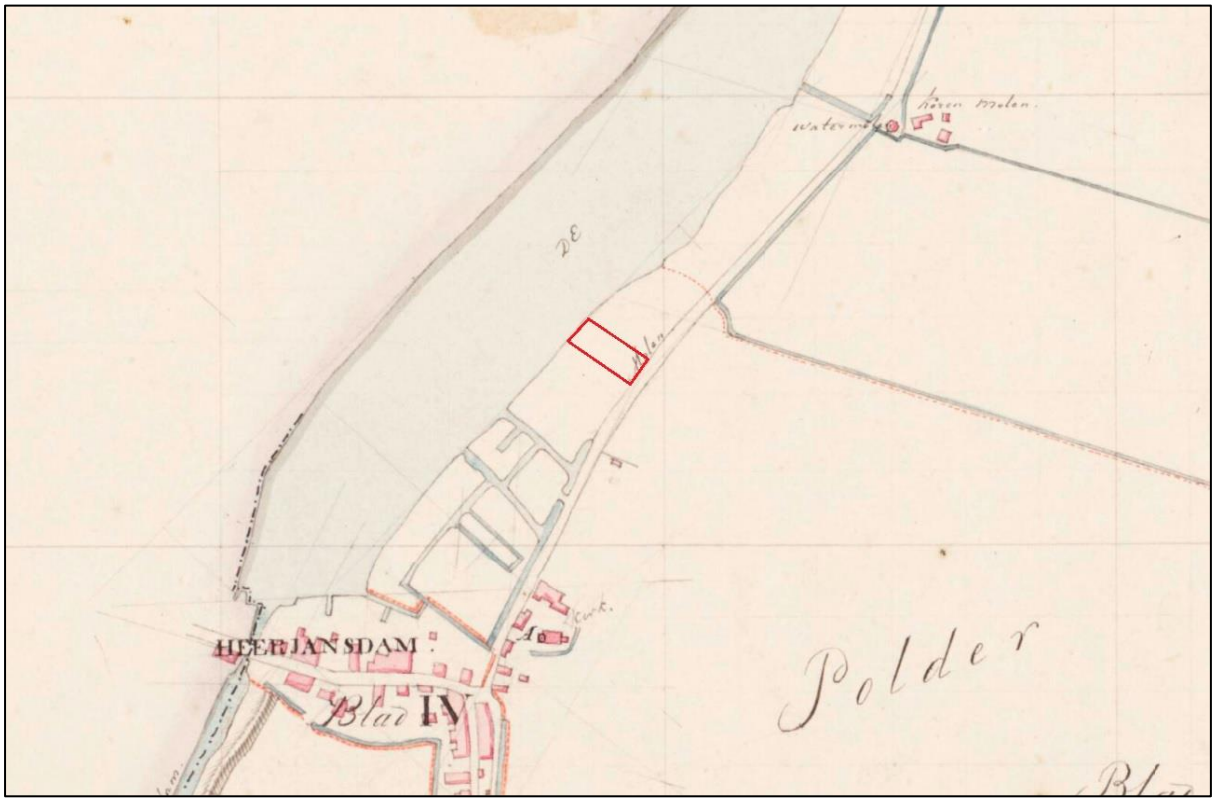
Waarnemingen, Vondsten

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

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

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

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1811-1832[37]



Molenweg 33 te Heerjansdam.
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850
Legenda

Plangebied

[37] RCE Beeldbank

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1920[38]



Molenweg 33 te Heerjansdam.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut)

Legenda

Plangebied

[38] Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1963[39]



Molenweg 33 te Heerjansdam.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

Plangebied

[39] Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. Boorpuntenkaart



Molenweg 33 te Heerjansdam.

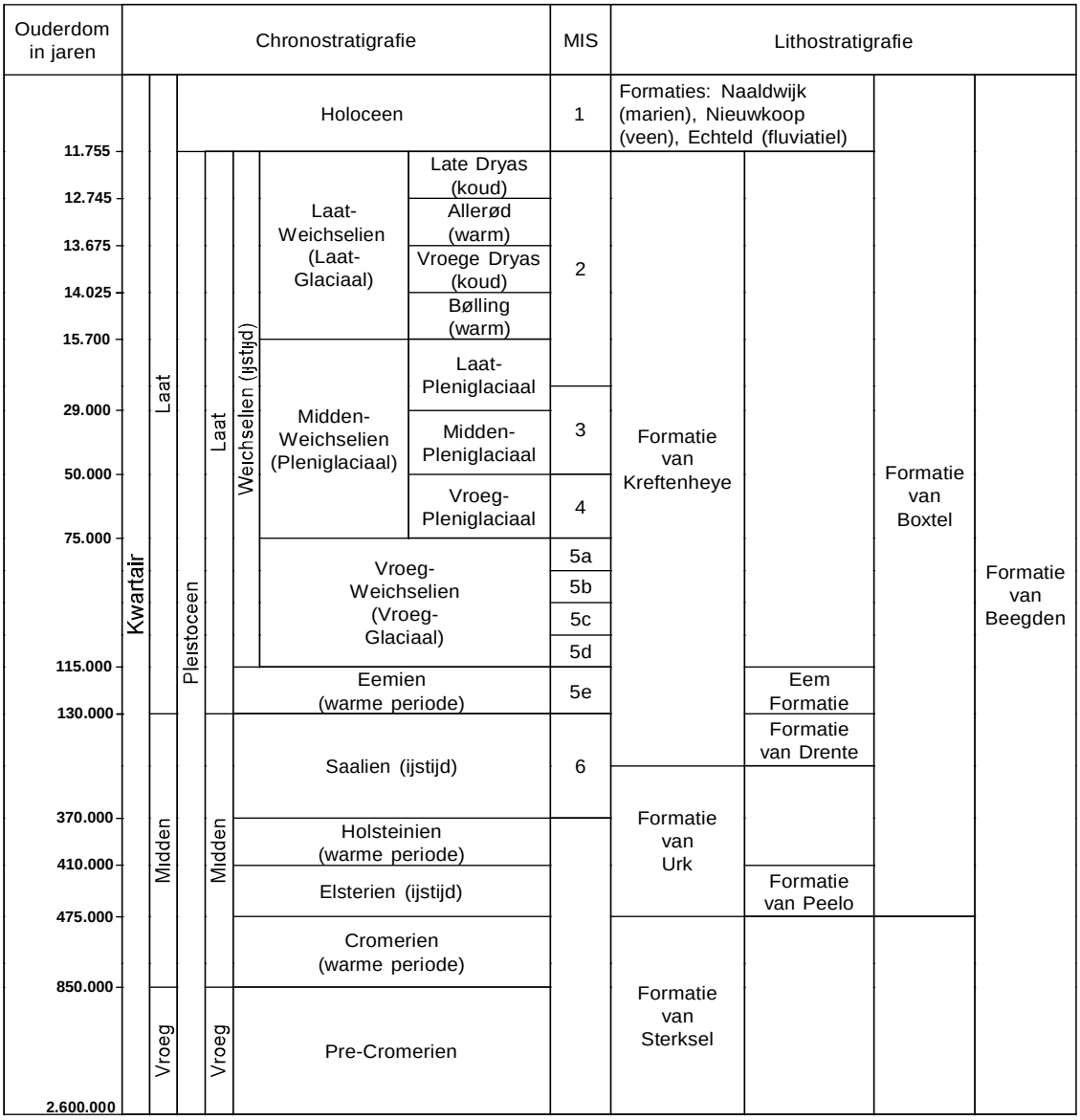
Boorpuntenkaart

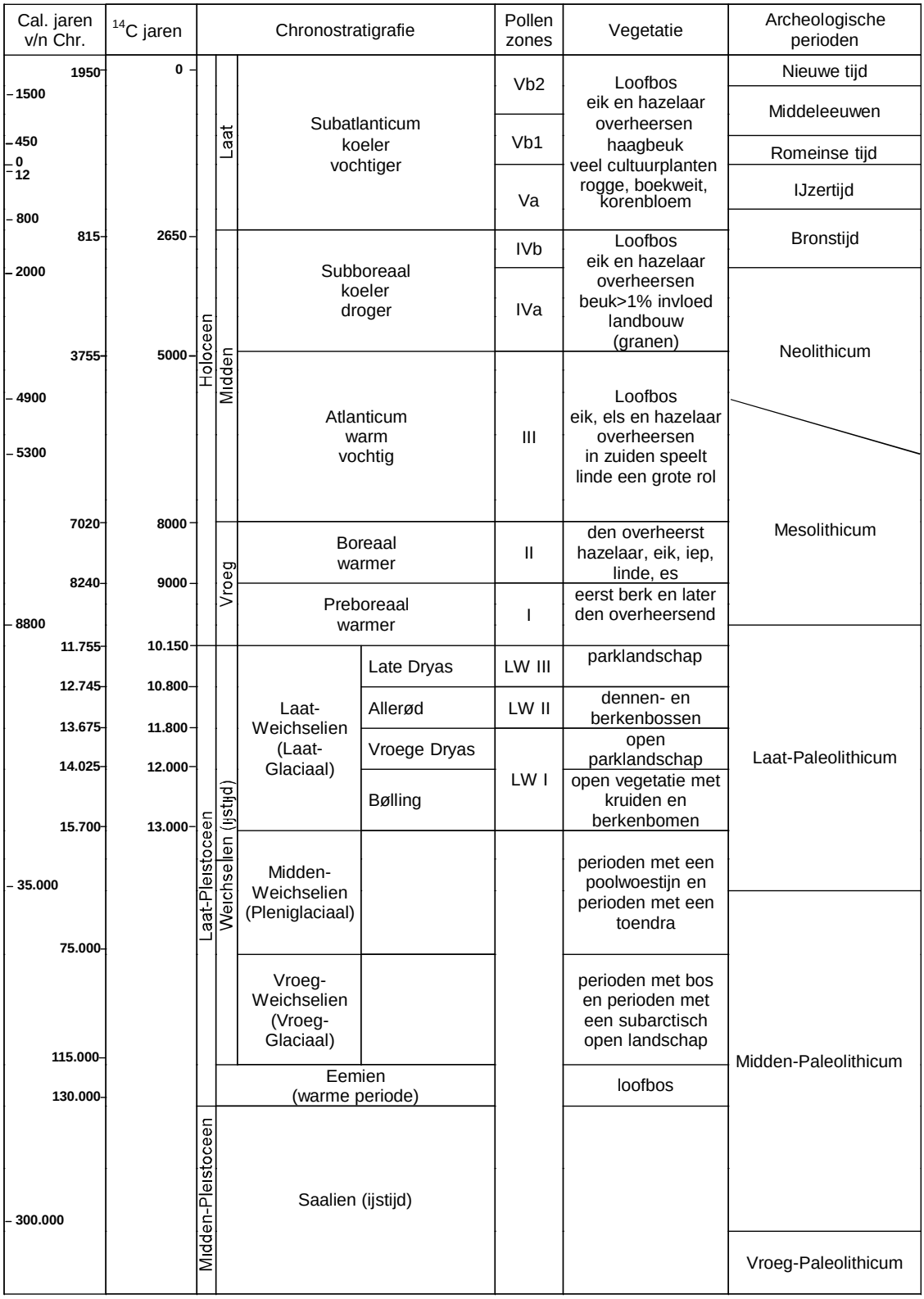
Legenda

Plangebied

Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plange-bied	Datering	Waarde en omschrijving
6591	400 meter ten noordoosten	*Late Middel-eeuwen*	Toponiem: Landzicht Complex: Kerk Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein met de resten van een kerkje en kerkhof uit de Late-Middeleeuwen. De verhoging is nog intact en meet circa 4 meter in hoogte en circa 60 x 65 meter in omvang. De verhoging is nu bebouwd met eens Status terrein voor de actualisering: Hoge Archeologische Waarde. Beslissing commissie: dit terrein krijgt de status van terrein van Zeer Hoge Archeologische Waarde. In het verleden zijn funderingsresten van het kerkje en menselijke begravingen aangetroffen. De afmetingen van het kerkje zijn circa 14 x 8 meter, met een ingangsportaal van 4 x 4 meter. De vroegste datering is in de 11^{e} eeuw, misschien wel 10^{e} eeuw. De latere fase dateert uit de tweede helft van de 12^{e} eeuw. Het overgrote deel van de bakstenen dateert uit de jaren 1260-1295. Het einde van het kerkje was waarschijnlijk ten tijde van de overstroming van de Zwijndrechtse waard in 1318. Zoals het er naar uitziet gaat het niet om het verdronken dorp Thiedradeskerke maar om Serheienkerc/Heinkerc, als onderdeel van de parochie Thiederadeskerke.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plange-bied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
3989205100 en 3989213100	Direct ten noorden van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Heerjansdam Uitvoerder: Econsultancy Datum: 18-2-2016 Resultaat: Het plangebied ligt binnen de oeverwalzone direct naast de rivierloop van de Oude Waal. In het noordwestelijke en centrale deel van het plangebied komen oeverwal- op beddingafzettingen voor. De ondergrens van het pakket beddingzand loopt in zuidoostelijke richting snel op. Het noordwestelijke en centrale deel van het plangebied liggen dan ook binnen de zone van de stroomgordel. In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt de textuur van de opgeboorde klasitische sedimenten zwaarder, duidend op een overgang van de oeverwal naar het komgebied. In het centrale en zuidoostelijke deel van het plange-bied komt onder de klastische afzettingen (kleiig) broekveen voor, dat zich heeft gevormd voordat de mean-dergordel/stroomgordel van de Oude Waal actief werd. (Recent) uitgevoerde bodemverstorende ingrepen hebben geen diepe verstoringen van de oorspronkelijke bodemopbouw veroorzaakt binnen het merendeel van het plangebied. Alleen in het centraal-westelijke deel van het plangebied, binnen het grasveld, is een verstoringsdiepte waargenomen tot circa 100 cm -mv. Het aanwezige bodemprofiel betreft een kalkrijke tot kalkhoudende poldervaaggrond, bestaande uit zware klei. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplan-de bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het onderzoek.
2137763100 (19967)	75 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Molenweg Heerjansdam Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 1-11-2006 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat zich binnen het plangebied, alwaar moge-lijk een stroomgordel is gelegen van de oude rivier de Waal, archeologische waarden zouden kunnen bevinden uit met name de Romeinse tijd. Het veldonderzoek heeft echter aangetoond dat zich ter plaatste recentere overstromingsafzettingen bevinden. De oudere overafzettingen, waarop archeologische waarden werden verwacht, zijn hierbij geërodeerd. Er zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aanbeveling luidde daarom dat aanvullend archeologisch onderzoek niet nodig is.
2119651100 (17410)	160 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bergbezinkbassin Heerjansdam Uitvoerder: Gemeente Rotterdam Datum: 4-5-2004 Resultaat: In de omgeving van het plangebied zijn enkele vindplaatsen bekend: kerkhof en kasteelterrein (BOOR-code 20-09), fragment wikkeldraadkeramiek en drie fragmenten Paffrath (BOOR-code 20-10). Geologische opbouw: geroerd pakket op Tiel op Hollandveen op Gorkum. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Aanbevolen is om af te zien van verdere archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden in het plangebied.
2382594100 (53742)	200 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Molenweg 60 Heerjansdam Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 27-9-2012 Resultaat: Uit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied inderdaad oever- op komafzettingen van de Oude Waal aanwezig zijn. De top van de oeverafzettingen is recent omgewerkt. De kans op het aantref-fen van intacte archeologische waarden hierin is dan ook nihil. De rivierafzettingen zijn afgezet op een veenpakket, dat niet geschikt is geweest voor bewoning. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
2073538100 (13263)	250 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: De Manning 1 Heerjansdam Uitvoerder: Archeomedia Datum: 9-8-2005 Resultaat: Inventariserend veldonderzoek naar aanleiding van de geplande nieuwbouw van 12 appartementen. - A05-383-I Heerjansdam De Manning 1.
2173232100 (25014)	250 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: De Manning Heerjansdam Uitvoerder: Archeomedia Datum: 24-10-2007 Resultaat: Voorafgaand aan de archeologische begeleiding is op 5 oktober 2007 op verzoek van de op-drachtgever bij de aanleg van een riool een archeologische waarneming gedaan. Hierbij werden twee gewelfjes aangetroffen. Deze behoren waarschijnlijk tot een ouder riool. Mogelijk waren ze onderdeel van de boerderij Voorzorg. Tijdens de archeologische begeleiding is in de zuidwesthoek van de bouwput een gedeelte van de fundamenten aangetroffen van het koetshuis van hoeve 'Voorzorg' uit 1862. De fundamen-ten bestonden uit 17^{e}-19^{e}-eeuwse baksteen en bevonden zich op de hoek van de straat De Manning en de Molenweg, i.e. op de plek waar ze op basis van kaartmateriaal konden worden verwacht. De aangetroffen bakstenen komen overeen met de opmetingen die gedaan zijn door de SHBO in 1963, vlak voor de afbraak

		van de hoeve. Ten noordwesten van de fundering werd een rechte zandige baan met doorwortelde kleiranden aangetroffen. Waarschijnlijk is dit de vroegere perceelgrens, een sloot die parallel aan de boerderij heeft gelopen. Tussen de sloot en de boerderij bevond zich een vierkante plattegrond, welke werd aangetroffen op de plek waar op de Bonnebladen en op een foto uit de vroege 20e eeuw een schuurtje stond/ De omtrek bestond uit grijze klei. De funderingsresten, de perceelsloot en de plattegrond van het schuurtje zijn als één complex geïnterpreteerd. Vondsten die zijn gedaan tijdens de begeleiding dateren uit de 18e tot 20e eeuw. Dit stemt goed overeen met de datering van hoeve 'Voorzorg'. De aangetroffen resten zijn door de senior archeoloog in het veld, drs. M.W.A. de Koning, als niet behoudenswaardig aangeduid. De aanwezige funderingsresten zijn, voor zover ze een belemmering vormden voor de bouw, verwijderd onder toezicht van een archeoloog. Onder de 17e-19e-eeuwse funderingsresten werden tijdens de archeologische begeleiding geen sporen meer aangetroffen van een mogelijke 13e-eeuwse voorganger. Een gedeelte van het fundament bevond zich buiten de bouwput en is *in situ* behouden. Door een misverstand is de aanleg van de liftput niet archeologisch begeleid. Hierdoor is geen informatie over eventuele sporen in het veen (IJzertijd/Romeinse tijd) beschikbaar gekomen. Wel is een boring gezet om te kijken hoe diep het veen onder de bodem van de bouwput zich bevindt.
2366264100 (51619)	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kromme Nering Heerjansdam Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 27-4-2012 Resultaat: Op basis van het veldonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken: - De bodem is binnen de onderzoekslocatie is grotendeels intact. - Aan de top zijn afzettingen van de overstromingen van begin 14e eeuw aanwezig met verspoeld baksteen(gruis) met daaronder komafzettingen. - Oeverafzettingen van de Waal ontbreken, waardoor de locatie een lage verwachting heeft voor archeologische resten uit de periode Romeinse tijd - Late Middeleeuwen. - Oeverafzettingen van oudere stroomgordels zijn evenmin aangetroffen. - Vanaf een diepte van 4 m -mv zijn estuariene afzettingen aanwezig. - In de boringen zijn, afgezien van een geringe hoeveelheid verspoeld baksteengruis, geen archeologische indicatoren aangetroffen. Door het ontbreken van archeologische indicatoren en oeverafzettingen van de Waal en oudere stroomgordels, zijn er vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaren tegen de nieuwbouw. Geadviseerd is om de locatie vrij te geven.
2206053100 (29797)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Waal- en Weidebad Heerjansdam Uitvoerder: Gemeente Rotterdam Datum: 15-12-2003 Resultaat: Aangezien de funderingsdiepte van de badhokjes slechts tot maximaal 1 meter onder maaiveld zou reiken, wordt de top van het veen niet geraakt. Eventuele sporen (in de top van het Hollandveen waren kleikluitjes aanwezig) zullen niet worden verstoord. Gezien de verstoring van de bovenste meter in het profiel in de drie boringen is de kans laag, dat in situ begravingen zullen worden aangetroffen, als ze al aanwezig zijn (Indien de middeleeuwse begraafplaats in/ nabij de voormalige kerkheuvel zich -onverwacht- uitstrekt tot de onderzoekslocatie). Geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.
2230912100 (33219)	500 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Graphornlocatie Barendrecht Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 12-2-2009 Resultaat: Uit het bureauonderzoek is gebleken, dat er vanwege de nabijheid van een oude rivierbedding een redelijk tot grote kans bestond om in het plangebied archeologische resten aan te treffen uit perioden vanaf de Vroege Bronstijd of de IJzertijd. De omgeving van het plangebied werd ontgonnen in het begin van de Late Middeleeuwen. Gedurende de 14e en 15e eeuw werd de wijde omgeving van het plangebied getroffen door een aantal hevige overstromingen, die veel schade aangericht kunnen hebben aan eventueel aanwezige archeologische waarden. Uit het veldonderzoek is gebleken, dat het plangebied gelegen is op afzettingen uit de restgeul van de rivier. Deze afzettingen zijn gedeeltelijk in subrecente tijd verstoord door ingrepen in de bodem. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn niet aangetroffen. Daarom adviseert Becker & Van de Graaf bv om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.
2251510100 (36110)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zwijndrecht Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 16-7-2009 Resultaat: De onderzoekslocaties liggen op oeverafzettingen behorend tot de stroomgordel van de Oude Waal. Deze afzettingen hebben een hoge trefkans op intacte archeologische resten en/of sporen uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn voornamelijk resten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen. In de ondergrond ter plaatse van boring 2 zijn vanaf een diepte van 2,5 m -mv oeverafzettingen aanwezig. Deze oeverafzettingen horen waarschijnlijk tot de stroomgordel van Lekkerkerk. De oeverafzettingen hebben een hoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten vanaf het Neolithicum. De oeverafzettingen van de stroomgordel van de Oude Waal zijn in beide boringen aangetroffen en hebben een dikte tussen 1 - 1,3 m. Aanbeveling: De bodemopbouw is in beide boringen grotendeels intact, alleen de bouwvoor is verstoord. Op basis van één boring is niet eenduidig vast te stellen of er ter plaatse van de geplande kuilen sprake is van een archeologische vindplaats. Er zijn buiten baksteen in boring 1 en aan het maaiveld van boring 2 geen archeologische indicatoren waargenomen die indicatief zijn voor een vindplaats van voor de Nieuwste tijd. Het baksteen kon vanwege de fragmentarische aard niet worden gedateerd. Gezien de kleine oppervlakte komen de onderzoekslocaties niet in aanmerking voor een vervolgonderzoek. Daarom wordt geadviseerd om de onderzoekslocatie vrij te geven.

2264422100 (37914)	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Appelgaard Heerjansdam Uitvoerder: particulier Datum: 6-11-2009 Resultaat:Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat zich in het plangebied archeologische waarden bevinden. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren om eventuele archeologische resten in kaart te brengen dan wel te documenteren. Eventuele archeologische resten zullen zich in de bovenste 1,5 meter van het bodemprofiel bevinden. Het vervolgonderzoek kan in de vorm van een proefsleuf maar kan ook het karakter van een opgraving met beperking hebben. De beperking houdt de omvang en de toegankelijkheid van het terrein in.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie**	**Omschrijving**
3073694100 (5041)	120 meter ten zuidwesten van het plangebied Molenweg te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98250/428030	Type onderzoek: indirect: literatuur Toponiem: Molenweg Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Late Middeleeuwen* : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - grachten - bakstenen
2713884100 (5084)	150 meter ten oosten van het plangebied Polder Heerjansdam te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98500/428100	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Polder Heerjansdam Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Late Middeleeuwen* : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
2733283100 (8135)	190 meter ten noordoosten van het plangebied De Haveling te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98500/428300	Type onderzoek: onbekend Toponiem: De Haveling Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk
2733291100 (8136)	190 meter ten noordoosten van het plangebied De Haveling te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98500/428300	Type onderzoek: onbekend Toponiem: De Haveling Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Late Middeleeuwen* : - fragmenten van keramische kogelpotten - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk - fragmenten van roodbakkend geglazuurde kannen *Nieuwe tijd* : - fragmenten van gedraaid aardewerk
2835416100 (24852)	200 meter ten noordoosten van het plangebied Kijfhoek te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98500/428330	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Kijfhoek Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - aardewerk *Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen* : - fragmenten van gedraaid aardewerk *Late Middeleeuwen* : - fragment van een keramische kogelpot
2835481100 (24864)	200 meter ten westen van het plangebied te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98100/428080	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Heerjansdam Uitvoerder: Archis beheer *IJzertijd* : - handgevormd aardewerk
2173232100 (432561)	250 meter ten zuiden van het plangebied De Manning/Molenweg te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98249/427908	*Nieuwe tijd* : - botmateriaal - fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - fragment van een tegel - 8 bakstenen - fragment van een faience bord/schotel - greppels/sloten - 7 fragmenten van majolica lood- en tingeglazuurd aarde-werk
2733259100 (8132)	300 meter ten oosten van het plangebied Strevelshoek te Strevelshoek Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98640/428150	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Strevelshoek Strevelshoek Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - fragment van gedraaid aardewerk
2733267100 (8133)	300 meter ten oosten van het plangebied Strevelshoek te Strevelshoek Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98640/428150	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Strevelshoek Strevelshoek Uitvoerder: particulier *Late Middeleeuwen* : - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
2822407100 (22786)	300 meter ten oosten van het plangebied Strevelshoek te Strevelshoek Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98640/428150	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Strevelshoek Strevelshoek Uitvoerder: particulier *Middeleeuwen* : - fragmenten van keramische vaatwerk
2713940100 (5093)	350 meter ten noordoosten van het plangebied Molenweg te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98650/428400	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Molenweg Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Late Middeleeuwen* : - 4 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk

		- proto-steengoed - fragment van roodbakkend geglazuurd aardewerk
2835408100 (24849)	400 meter ten oosten van het plangebied Polder Heerjansdam te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98740/428090	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Polder Heerjansdam Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Nieuwe tijd* : - fragment van een plantaardig, hout beeld
2881457100 (32181)	400 meter ten noordoosten van het plangebied Korenmolen Landzicht te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98700/428420	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Korenmolen Landzicht Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Middeleeuwen - Late Middeleeuwen* : - fragmenten van stenen bouwmateriaal - stenen funderingen
2881473100 (32183)	400 meter ten noordoosten van het plangebied Korenmolen Landzicht te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 98700/428420	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Korenmolen Landzicht Heerjansdam Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed *Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen* : - tufsteen brokken *Middeleeuwen - Late Middeleeuwen* : - graven, inhumatie *Late Middeleeuwen* : - stenen funderingen *Nieuwe tijd* : - fragmenten van geglazuurde steengoed kruik
4627833100	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Dorpsstraat 33 te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 97988/427874	*Nieuwe tijd* : - 2 fragmenten van roodbakkend geglazuurde grapen - fragment van vensterglas
3055339100 (57236)	450 meter ten noordwesten van het plangebied te Heerjansdam Gemeente Barendrecht Coördinaat: 98000/428524	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Heerjansdam Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten *Late Middeleeuwen* : - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk *Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 2 greppels/sloten
2230912100 (426521)	500 meter ten westen van het plangebied Graphornlocatie te Barendrecht Gemeente Barendrecht Coördinaat: 97851/427971	*Nieuwe tijd* : - 3 fragmenten van witbakkend geglazuurd aardewerk - 15 fragmenten van glazen flessen - 4 fragmenten van keramische kleipijpen - 14 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 2 fragmenten van glazen bekers - 2 fragmenten van tegels - 5 fragmenten van dakpannen - 4 fragmenten van faience borden/schotels - fragment van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - fragment van kleurloos/ontkleurd glas - fragment van porselein - fragment van vensterglas
2835498100 (24866)	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Waalsluis te Heerjansdam Gemeente Zwijndrecht Coördinaat: 97920/427840	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Waalsluis Heerjansdam Uitvoerder: particulier *Nieuwe tijd* : - fragmenten van steenblokken

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 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 (circa 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 (circa 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 instantie 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 (circa 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 (circa 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 (circa 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

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

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

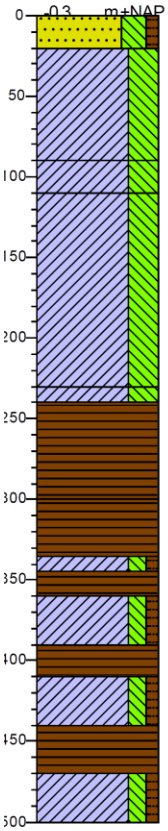
Bijlage 7 Planontwerp



Bijlage 8 Boorprofielen

Boring 1

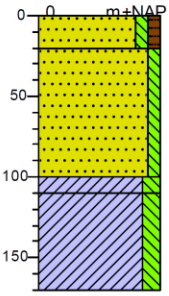
X: 98370,00
Y: 428141,00



0 gras
20 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, bouwvoor
Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, sterk kalkhoudend, licht grijsbruin, Oeverwal
90
110 Klei, uiterst siltig, zwak houtskoolhoudend, sterk kalkhoudend, donker bruingrijs, Gevlekt, Laklaag,zand erin, Oeverwal
Klei, uiterst siltig, matig schelphoudend, sterk kalkhoudend, grijs, Oeverwal
230
240 Klei, uiterst siltig, sterk kalkhoudend, grijs, Humeuze laagjes, Oeverwal
Veen, bruinzwart, Komafzetting
300 Veen, donkerbruin, Komafzetting
335
345 Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, Komafzetting
360 Veen, matig houthoudend, bruin, Komafzetting
390 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak houthoudend, lichtbruin, Komafzetting
410
440 Veen, matig houthoudend, bruin, Komafzetting
470 Klei, matig siltig, zwak humeus, matig houthoudend, lichtbruin, Komafzetting
500 Veen, matig houthoudend, bruin, Komafzetting
Klei, matig siltig, zwak humeus, matig houthoudend, licht bruingrijs, Komafzetting

Boring 2

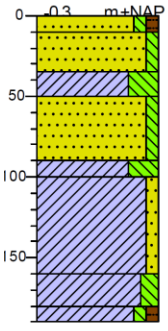
X: 98347,00
Y: 428133,00



0 gras
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, bouwvoor
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Bouwzand
100
110 Klei, matig siltig, zwak houtskoolhoudend, grijs, Laklaag, Komafzetting
Klei, matig siltig, grijs, Komafzetting
170

Boring 3

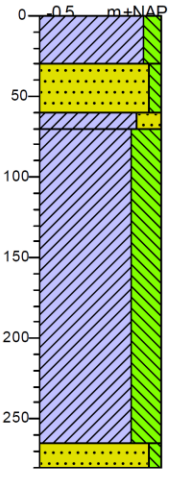
X: 98332,00
Y: 428159,00



0 tuin
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Bouwzand
35 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Ophogingslaag, Bouwzand
50 Klei, uiterst siltig, licht grijsbruin, Gevlekt, ophogingslaag
90
100 Zand, matig grof, zwak siltig, veel schelpen, beige, Ophogingslaag
Klei, uiterst siltig, grijs, Laklaag
Klei, zwak zandig, veel schelpen, zwak gleyhoudend, grijs, Afwisseling lagen ks4, kalkrijk, Oeverwal
160
180 Klei, matig siltig, grijs, kalkloos, Komafzetting
190 Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak houthoudend, grijs, kalkloos, Komafzetting

Boring 4

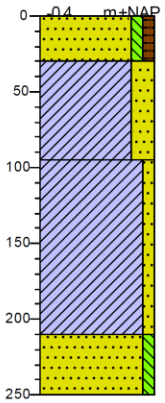
X: 98308,00
Y: 428167,00



0 braak
Klei, matig siltig, licht bruingrijs, Gevlekt
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, Gevlekt, ophogingslaag
60
70 Klei, sterk zandig, zwak houtskoolhoudend, grijs, Laklaag, kalkrijk
Klei, uiterst siltig, matig schelphoudend, grijs, Met zandlaagjes, 220-230 brokje verspoeld veen, kalkrijk, Oeverwal
265
280 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Beddingafzettingen, kalkrijk

Boring 5

X: 98311,00
Y: 428188,00



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, bouwvoor

30

Klei, sterk zandig, zwak gleyhoudend, licht grijsbruin, Gevlekt, Oeverwal

95

Klei, zwak zandig, grijs, Veel zandbandjes, kalkrijk, Oeverwal

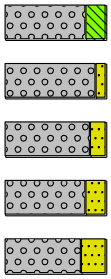
210

Zand, matig grof, zwak siltig, veel schelpen, grijs, Beddingafzettingen, kalkrijk

250

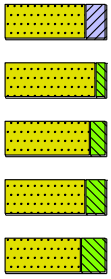
Legenda (conform NEN 5104)

grind



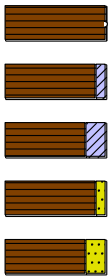
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



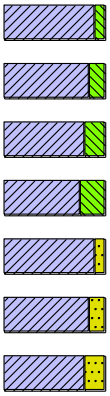
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



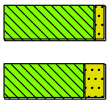
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



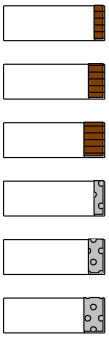
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

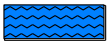
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib



water

