



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DUBBELSTEYNLAAN WEST 40

TE DORDRECHT

GEMEENTE DORDRECHT



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht

Opdrachtgever	Hoogesteger Projectmanagement & Advies Gijbelandsedijk 58-b 2974 BD Brandwijk
Rapportnummer	8634.001
Versienummer¹	1
Datum	6 mei 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
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	8634.001	
Toponiem	Dubbelsteynlaan West 40	
Opdrachtgever	Hoogesteger Projectmanagement & Advies	
Gemeente	Dordrecht	
Plaats	Dordrecht	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Dordrecht, sectie O, perceel 4820	
Omvang plangebied	circa 3.000 m ²	
Kaartblad	44 A	
Coördinaten centrum plangebied	X: 107.440 Y: 423.100	
Bevoegde overheid	Gemeente Dordrecht Team Archeologie Postbus 8 3300 AA Dordrecht	T: 078-7704825 [REDACTED]
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4701307100	Booronderzoek 4701315100
Archeoregio NOaA	Zeeuws kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, [REDACTED]	

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 Hoogesteger Projectmanagement & Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht in de gemeente Dordrecht. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied vijf woningen te ontwikkelen.

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).

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

Het plangebied ligt in een gebied waar de pleistocene rivierafzettingen op grote diepte worden aangetroffen, op minstens 11-13 meter –mv. Vanwege deze grote diepte is de exacte landschappelijke ligging in deze perioden onduidelijk. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is voor het plangebied daarom onbekend.

Mogelijk zijn in het Neolithicum in het plangebied oever- en komafzettingen van de Verlengde Brakelstroomgordel afgezet, maar de ligging hiervan is zeer onzeker. Waarschijnlijker is dat het plangebied destijds onderdeel was van het uitgestrekte gebied waar Hollandveen is gevormd. Als er oeverafzettingen in het plangebied aanwezig zijn, geldt er een middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum en mogelijk ook de Bronstijd. Voor het Hollandveenpakket geldt een lage gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd.

Vanaf de Midden Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen stond het plangebied onder invloed van de rivier de Dubbel die ten zuiden van het plangebied stroomde. In het plangebied zijn in deze periode waarschijnlijk oever- en/of komafzettingen afgezet, waarvan de top op een diepte vanaf circa 3 meter –mv (maar mogelijk hoger) wordt verwacht. De oevers van de rivieren vormden een geschikte vestigingslocatie voor landbouwers. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met Late Middeleeuwen is daarom hoog. Na de Sint-Elisabethsvloed van 1421 is het plangebied onderdeel geworden van een relatief nat gebied, tot de bedijking in 1603. In de 17^e eeuw is het huidige dorp Dubbeldam ontstaan langs de Dubbelsteynweg. Het zuidelijke deel van het plangebied langs de Dubbelsteynweg is al sinds in ieder geval begin 19^e eeuw, maar mogelijk al sinds de 17^e eeuw deels bebouwd geweest. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd is daarom hoog.

Resultaten inventariserend 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. Bij het booronderzoek is het archeologische niveau uit het Paleolithicum, Mesolithicum en (mogelijk) het Neolithicum niet aangetroffen. Deze bevinden zich (indien aanwezig) op grote diepte. Door de erosieve afzetting van het Merwededek is het oeverdek uit de Romeinse tijd - Late Middeleeuwen nagenoeg geheel verdwenen. Van het onderliggende Hollandveen pakket is de top in drie van de vijf boringen ook weg. Op basis van deze bodemopbouw heeft het plangebied nog een onbekende verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum – Neolithicum, maar dan wel op grote diepte (> 5 meter -mv). De verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Bronstijd – Late Middeleeuwen is laag. De verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd vanaf de 17^e eeuw is hoog. Dit geldt met name het voormalige erf op de zuidelijke helft van het plangebied, onder de huidige bebouwing.

Advies

Omdat de verstoringsdiepte voor de nieuwbouwplannen minder dan 5 meter -mv zal bedragen, adviseert Econsultancy om de dubbelbestemming archeologie dieper dan 5 meter -mv voor het plangebied te behouden, waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Mocht het bij toekomstige plannen niet mogelijk zijn om de archeologische waarden *in situ* te behouden, dan adviseert Econsultancy om voor het plangebied alsnog een karterend onderzoek uit te voeren.

Voor het noordelijke deel, onverharde, deel van het plangebied adviseert Econsultancy voor de bovenste 5 meter -mv om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor het zuidelijke deel van het plangebied dat als deels verhard en bebouwd erf in gebruik is adviseert Econsultancy om na de sloop van de huidige bebouwing een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren naar bewoningsresten vanaf de 17^e eeuw.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Dordrecht). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed², de gemeente Dordrecht of de provincie Zuid-Holland).

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	1
	2.2 Methoden	1
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
	2.4 Toekomstige situatie	3
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens	3
	2.6 Archeologische waarden	6
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	8
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
	2.9 Conclusie bureauonderzoek	13
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	14
	3.2 Methoden	14
	3.3 Resultaten	14
	3.4 Conclusie veldonderzoek	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	17
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1560
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1592
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1611
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1673
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale Minuut uit 1811-1832
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1920
Figuur 15.	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 Hoogesteger Projectmanagement & Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht in de gemeente Dordrecht (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied vijf woningen te ontwikkelen.

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 april en mei 2019 door drs. M. Stiekema (senior prosector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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 verwachtings- en beleidskaarten van de gemeente Dordrecht;
- 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 bodemversturende 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

De onderzoekslocatie (circa 3.000 m²), ligt aan de Dubbelsteynlaan West 40 in Dubbeldam, circa 3 kilometer ten zuidoosten van de kern van Dordrecht in de gemeente Dordrecht (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,8 m -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 (waaronder een veldinspectie).

Het plangebied betreft een voormalig boerenerf met een woning, oude schuur en enkele kleine schuurtjes. Het noordelijke deel van het plangebied is in gebruik als moestuin en weiland (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft

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.

een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures. Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan *Dubbeldam*. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming WR-A-2. Volgens de bijbehorende planregels, gebaseerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 70 cm –mv.

Het dikke Holocene veenpakket in het ondergrondse Dordrecht maakt het bij vrijwel alle bouwplannen nodig diepe funderingspalen tot op de vaste ondergrond - het Pleistocene zand - aan te brengen. Hoewel hierbij archeologische waarden verstoord worden, worden deze palen binnen een bepaalde marge toegestaan zonder voorafgaand archeologisch onderzoek: tot een maximum van 5% van het totaal daadwerkelijk te bebouwen oppervlak zijn funderingspalen toegestaan zonder voorafgaand archeologisch onderzoek. Deze verstoring wordt landelijk in de archeologie als acceptabel aanvaard. Een uitgebreid onderzoek naar de verstoring door funderingspalen is in gang gezet. De ervaring in de gemeente Dordrecht wijst uit dat dit percentage van 5% slechts bij hoge uitzondering wordt gehaald, doorgaans ligt het op 2%. Bij zwaardere funderingsplannen wordt ingezet op planaanpassing. In het geval voor een tweede keer funderingspalen gezet moeten worden, is de inzet het koppen van de al aanwezige palen en zeker niet het geheel verwijderen daarvan. Ook kan de gemeente in deze gevallen toch een archeologisch onderzoek verplicht stellen.⁵

Huidig milieuonderzoek

In 2017 is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door A.J.Schutter GWW/Milieu. De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.⁶

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervoltraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is de bouw van vijf woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 650 m² worden bebouwd. 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	Zoetgetijdenkleidek (Merwededek, gerelateerd aan St. Elizabethsvloed en periode daarna): komkleiafzettingen van de Formatie van Echteld met inschakelingen van veenlagen, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Indien op de Pleistocene ondergrond betreft het Basisveen. Pleistocene ondergrond bestaat

⁵ Hoevenberg, 2012

⁶ Schutter, 2017

⁷ Mulder et al., 2003.

	uit Laat-glaciaal terras van de Formatie van Kreftenheye.
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁸	Laagterras uit 20000-12900 BP (Pleniglaciaal), met daarboven mogelijk oeverafzettingen van de Verlengde Brakel (6515-5100 BP: Vroeg Neolithicum – Midden Neolithicum, gereconstrueerd direct ten noorden van het plangebied) en de Dubbel (1760-800 BP: Midden Romeinse tijd - Late Middeleeuwen direct ten zuiden van het plangebied) afgedekt met Biesbosch/Merwededeek.
Archeologische verwachtingskaart (Laat Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen) van de gemeente Dordrecht ⁹	Merwededeek op mogelijk verbindingsgeul tussen de Dubbel en de Merwede. Pleistoocene ondergrond bestaat uit Laat-glaciaal terras van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologie ¹⁰	Bebouwd gebied
Bodemkunde ¹¹	Bebouwd gebied
Grondwatertrap	-

Landschappelijke ontwikkeling¹²

Het plangebied ligt op de grens tussen het rivierengebied van de Holocene Rijn-Maas delta en het primair 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. De top van het Laagterras bevindt zich in de omgeving van het plangebied op circa 11-13 meter –mv.

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 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. Het plangebied ligt in een gebied waar het oudere Kreftenheye 5 Laagterras in de ondergrond wordt aangetroffen.

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.

Een deel van het Basisveen en rivierafzettingen van de Rijn en Maas zijn geërodeerd door de steeds naar het oosten opschuivende zee. Grote overstromingen leidden vervolgens tot het sedimenteren van

⁸ Cohen et al., 2012.

⁹ De Boer *et al.*, 2009

¹⁰ Alterra, 2003.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1987

¹² De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / De Boer *et al.*, 2009 / De Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, 2010 / De Kramer, 2010 / Cohen et al., 2012.

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. 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.

Tussen 4565 voor Chr. en 3150 voor Chr. (Vroeg tot Laat Neolithicum) was iets ten noorden van het plangebied de Verlengde Brakel stroomgordel actief. Mogelijk zijn in deze periode ook oever- en/of komafzettingen in het plangebied afgezet als klei- en zandafzettingen tussen de Hollandveenpakketten. Dit is een gereconstrueerde stroomgordel, dus de exacte ligging (en de aanwezigheid van afzettingen binnen het plangebied) zijn niet bekend. Als de oever- en/of komafzettingen binnen het plangebied aanwezig zijn, bevinden die zich op grote diepte (vermoedelijk tussen de 5 tot 10 meter -mv). Tussen 190 en 1150 voor Chr. (Midden Romeinse tijd - Late Middeleeuwen) was ten zuiden van het plangebied de Dubbel stroomgordel actief. Mogelijk zijn in deze periode ook oever- en/of komafzettingen in het plangebied afgezet als klei- en zandafzettingen op het Hollandveenpakket. De top van deze afzettingen wordt op circa 3 meter -mv verwacht.

Het gebied tussen de Merwede en de hoger gelegen Brabantse zandgronden in het zuiden werd in de Late Middeleeuwen ontgonnen en stond bekend als de Groote Waard. Ten gevolge van de Sint-Elisabethsvloed in 1421 en de in de jaren daarna opvolgende stormvloeden, veranderde het gebied van de Groote Waard, waar ook het plangebied deel van uitmaakte, in een ondiep zoetwatergetijdengebied, ook wel aangeduid als een estuarium. Het was een gebied waarin de zee en de rivieren vrij spel hadden. De huidige Biesbosch vormt een belangrijk restant van deze binnensee en aan de oriëntatie van de kreken valt de stroomrichting van het schurende water nog te herleiden. Het dikke sedimentpakket van ná de Sint-Elisabethsvloed, dat op het klei-op-veenlandschap is afgezet, staat bekend als het Merwededek. Deze afzettingen zijn - in tegenstelling tot wat lange tijd aangenomen werd - niet marien van aard, maar worden juist gekenmerkt door de aanwezigheid van (overwegend) zoetwaterschelpen. Wél wordt soms een relatief dunne laag met zout- of brakwaterafzettingen direct op het onderliggende klei-op-veenlandschap aangetroffen. Deze afzettingen worden gekenmerkt door een heterogene laag klei of zand met (juvenile) brakwaterschelpen. Dit betreft de afzettingen die het directe gevolg zijn van de Sint-Elisabethsvloed (of een eerdere stormvloed). De Sint-Elisabethsvloed is voor het plangebied en de directe omgeving zeer belangrijk omdat daarbij vanaf 1421 het landschap veranderde van een relatief dichtbevolkt veenpoldergebied tot een onderdeel van een groot meer dat langzaam onder invloed van de Merwede en het getij dichtslibde. Het vanaf eind 15^e eeuw gevormde Merwededek heeft in de omgeving van het plangebied een dikte van circa 3 meter. Bij de Sint-Elisabethsvloed (en in de periode erna) kunnen in de ondergrond van het plangebied oudere oever-, geul- en beddingafzettingen geërodeerd zijn, zodat de overgang van het Merwededek naar oudere afzettingen van de Merwede erosief kan zijn.

Na de St. Elisabethsvloed in 1421 ontstonden er geleidelijk steeds meer problemen als gevolg van verzandingen in de riviermondingen. Om overstromingen, verzandingen en het ontstaan van ijssdammen tegen te gaan, werden aan het eind van de 19^e eeuw meerdere werken uitgevoerd die de rivierproblematiek op moesten lossen. In 1850 werd begonnen met de aanleg van de Nieuwe Merwede. Omstreeks 1900 werd de Bergsche Maas gegraven en daarna werd de Maas ter hoogte van Giessen afgedamd, waarmee Maas en Waal waren gescheiden. Daarmee werd de activiteit van de Maas definitief aan banden gelegd. Sinds die tijd vindt sedimentatie eigenlijk alleen nog plaats in de uiterwaarden van de huidige rivierlopen.

DINO¹³

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn geen relevante boringen bekend binnen een straal van 1000 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

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 Dordrecht bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 4). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een Vlakte van getijafzettingen (met geulen).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Vanwege de ligging binnen een uitgestrekt bebouwd gebied is er weinig over de landschappelijke ligging te zeggen (zie figuur 5).

Bodemkunde¹⁵

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

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van een milieuhygiënisch bodemonderzoek boringen gezet. Uit deze boringen blijkt dat tot in ieder geval 2,5 meter –mv sterk zandige kleiafzettingen voorkomen. Vermoedelijk zijn dit uitsluitend Merwedeaafzettingen.

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 bebouwd gebied 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 Erf-

¹³ www.dinoloket.nl.

¹⁴ www.ahn.nl.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1987

goed (RCE).¹⁶ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische atlas (CHS) Provincie Zuid-Holland¹⁷

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 Stedelijke kern uit de periode 1940-1965.

Archeologische verwachtingskaart (Laat Paleolithicum t/m Late Middeleeuwen)¹⁸

Op basis van de (voormalige) landschappelijke ligging en daarmee de te verwachten bodemopbouw van het plangebied geeft de archeologische verwachtingskaart (Laat-Paleolithicum t/m Late-Middeleeuwen) van de gemeente Dordrecht een archeologische verwachting. Volgens deze kaart (zie figuur 7) heeft het plangebied een onbekende archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, een lage verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Bronstijd, een lage verwachting voor de perioden IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

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.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8). Dit AMK-terrein hangt samen met sporen van het verdrongen dorp Erken-trudenkerke uit de Middeleeuwen en resten van de bijbehorende begraafplaats. De resten zijn afkomstig van het niveau tussen de afzettingen van de Dubbel en de afzettingen vanaf de Sint-Elisabethsvloed.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken en een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden (zie bijlage 3 en figuur 8).

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁷ <http://www.zuid-holland.nl/chs>

¹⁸ De Boer *et al.*, 2009

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

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

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat in de omgeving van het plangebied op sterk wisselende diepte een plaatselijk intact, en plaatselijk geërodeerd middeleeuws kleidek aanwezig is. Waar het middeleeuwse kleidek intact is, lijkt de top zich rond 1-1,5 meter –mv te bevinden. Bij de dichtstbijzijnde onderzoekslocatie (op circa 100 meter ten oosten van het plangebied bevindt de (geërodeerde) top van het middeleeuwse kleidek zich op circa 3 meter –mv.²¹

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan negen vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). Het betreffen uitsluitend vondsten uit de Middeleeuwen welke in de top van het middeleeuwse kleidek zijn aangetroffen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn buiten de reeds besproken archeologische rapportages geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 11

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling , Lek- en Merwestreek, (contactpersoon de heer T. Koorevaar) maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Vereniging Oud-Dordrecht²³ maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van de Grote Waard en het huidige Eiland van Dordrecht²⁴

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.

²¹ Ras, 2008; Bongers, 2012 & Dorst, 2017

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²³ Contactpersoon: dhr. Th. Pronk

²⁴ De Boer *et al.*, 2009 / Gebiedsprofiel Hollandse Plassen, 2012 /

[http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/geschiedenis-van-dordrecht /](http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/geschiedenis-van-dordrecht/)

[https://www.archeologiedordrecht.nl/geschiedenis-van-dordrecht /](https://www.archeologiedordrecht.nl/geschiedenis-van-dordrecht/) <https://www.swaen.org/geschiedenis/bijzonder/sint-elisabethsvloed>

Het plangebied behoort tot het gebied dat voorheen aangeduid werd als de Grote Waard. Het natuurlijke landschap van dit gebied bestond uit een eutroof (klei-op-)veengebied dat doorsneden werd door enkele rivieren: het Oude Maasje/Afgedamde Maas, de Dubbel, Thuredrith, de Alm, de Dussen en de Werken. Vermoedelijk omstreeks 1283 was de ringdijk, die de verschillende waarden omsloot, gereed, en daarmee ook de Grote Waard. Het gebied ten zuiden van het Oude Maasje werd de 'veenzijde' genoemd. Het gebied tussen het Oude Maasje en de Merwede - deels overeenkomend met het huidige aangeduide Eiland van Dordrecht - was bekend als de 'kleizijde'. In tegenstelling tot de meer kustwaarts gelegen hoogveengebieden, lag het eutrofe veengebied slechts enkele decimeters hoger dan het gemiddelde waterpeil. Vanaf het begin van de 13^e eeuw werd begonnen met het afdammen van verschillende rivieren, waardoor ten zuiden van de Merwede een aaneengesloten eiland ontstond. De ontginning van de Grote Waard was zeer waarschijnlijk vergelijkbaar met die van bijvoorbeeld de Alblasserwaard: een opstreckende veenverkaveling. De oudste middeleeuwse bewoning is ontstaan rond het midden van de 11^e eeuw en moet waarschijnlijk gezocht worden op de oeverwallen van de Merwede, het Oude Maasje, de Dubbel en de Thuredrith (de ligging van de ontdekte dorpen wijst daar op).

Vanaf de kleiige oeverwallen konden de ontginningen van het achterliggende klei-op-veengebied worden opgezet. Aanleg van kaden langs de rivieren was waarschijnlijk een eerste noodzaak om het nieuwe gebied te beschermen tegen overstromingen. In het kielzog van de ontginning zullen al snel ook achter- en zijkaden en uitwateringssluizen nodig zijn geweest. De ontginning en de ermee gepaard gaande ontwatering had inklinking van het klei-op-veenlandschap tot gevolg; de Grote Waard kwam steeds lager te liggen. De waterbeheersing werd dus steeds belangrijker, de rivieren moesten buitengehouden worden en regenwater moest adequaat afgevoerd worden. Oorspronkelijk lag de verantwoordelijkheid voor de dijken in de Grote Waard bij het lokale bestuur van de ambachten. In de jaren '70 of '80 van de 13^e eeuw veranderde dit en gaan de lokale dijkbesturen op in een groter hoogheemraadschap dat de hele Grote Waard omvat. In korte periode worden de rivieren die door de Grote Waard stromen afgedamd, waardoor een grote gesloten polder ontstond. Tot aan het einde van de 14^e eeuw had de Grote Waard nauwelijks last van overstromingen. Daarna kreeg de Grote Waard (net als grote delen van het Nederlandse kustgebied) in toenemende mate last van het water. In tegenstelling tot wat vroeger werd gedacht, lag de oorzaak hiervan niet zozeer in natuurlijke factoren (zeespiegelstijging, toename van stormvloed), maar voor een groot deel bij de mens. Door de verdergaande veenontginningen klinkte het landschap van de Grote Waard in de loop van de 13^e eeuw geleidelijk verder in. De gevolgen van een overstroming werden hierdoor ernstiger, omdat steeds grotere gebieden overstroomd raakten bij een dijkdoorbraak. Een andere belangrijke factor was de moertering: het afgraven van veen ten behoeve van zoutwinning. Voor de Grote Waard speelde dit vooral in het zuidelijk deel. Door het vergraven van grote delen buitendijks gebied konden zeegaten zich uitbreiden en kon de zee tot aan de dijken komen. Eb- en vloedwerking kon uiteindelijk direct de dijk aantasten. Binnendijkse moertering leidde evenzeer tot onwenselijke situaties. Door de afgravingen werd het maaiveld verder verlaagd en raakte het gebied kwetsbaarder voor overstromingen. Ook zorgde afgravingen in de nabijheid van dijken voor minder stabiele waterkeringen.

Regelmatig braken de dijken door en liepen delen van de Grote Waard onder water. De wielen (kolk-gaten) langs de oude dijken in het gebied vormen hiervan de stille getuigen. Een grote catastrofe kon niet uitblijven en tijdens de stormnacht van 18 op 19 november 1421 (de Sint-Elisabethsvloed) begon de ondergang van grote delen van de Grote Waard. Tijdens meerdere stormvloed en herhaaldelijke dijkdoorbraken tussen 1421 en 1424 drongen het zee- en rivierwater het land binnen. De Grote Waard veranderde in een ondiep zoetwatergetijdengebied: het Bergsche Veld (de latere Biesbosch). In de loop van de tijd slibde het Bergsche Veld door de aanvoer van sediment zand en klei op tot platen die bij eb droogvielen. Ontwikkeling van vegetatie zorgde er vervolgens voor dat de platen meer sediment vasthielden en nog hoger kwamen te liggen. Vanaf het eind van de 16^e eeuw werd een be-

gin gemaakt met het bedijken van de opwassen in het Bergsche Veld. Deze bedijking ging door tot in de tweede helft van de 20^e eeuw.

Het plangebied bevindt zich aan de westelijke rand van de historische kern van Dubbeldam. Het huidige Dubbeldam heeft - wat betreft ligging - niets te maken met het Dubbeldam van voor de Sint-Elisabethsvloed, dat waarschijnlijk direct ten zuidwesten van de stad Dordrecht gezocht moet worden. Het huidige Dubbeldam vindt haar oorsprong in de in 1603 bedijkte Oud Dubbeldamsche polder.

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
Pieter Sluyster ²⁵	1560	-	-	Opgeslibd Bergsche Veld	Gebied ten zuiden van het plangebied bestaat uit een uitgestrekt estuarium met viswieren.
Symon en Cornelis Jansz Indervelde ²⁶	1592	-	-	Centraal op het Eiland van Dordrecht	Eiland van Dordrecht is nog niet bedijkt. Dubbelsteynlaan (West) al aanwezig
Symon Jansz Indervelde & Daniel Schellincx ²⁷	1611	-	-	Centraal op (bedijkte) het Eiland van Dordrecht	-
Geschiedenis van Dordrecht ²⁸	1673	-	-	Aan de westelijke rand van de kern van Dubbeldam	-
Kadastrale minuut ²⁹	1811-1832	Gemeente Dubbeldam, Sectie A, Blad 03	1:2.500	Huis en erf, tuin en bos-hakhout	Huis lag ten plaatse van de huidige schuur, maar was kleiner.
Militaire topografische kaart (nettekening) ³⁰	1850-1864	44	1:50.000	Erf en agrarisch perceel	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1881	546	1:50.000	Erf met woning/schuur en boomgaard	Dubbelsteynlaan verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1898	546	1:50.000	Erf met woning/schuur en boomgaard	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1910	546	1:50.000	Erf met woning/schuur en boomgaard	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1920	546	1:50.000	Erf met woning/schuur en boomgaard	-
Topografische kaart	1935	44A	1:25.000	Erf met huidige (grote) schuur en boomgaard	Couperusstraat ten oosten van het plangebied gerealiseerd
Topografische kaart	1950	44A	1:25.000	Erf met huidige schuur en boomgaard	-
Topografische kaart	1959	44A	1:25.000	Erf met huidige schuur en boomgaard	-

²⁵ De Boer *et al.*, 2009

²⁶ De Boer *et al.*, 2009

²⁷ De Boer *et al.*, 2009

²⁸ <https://www.archeologiedordrecht.nl/geschiedenis-van-dordrecht>

²⁹ Beeldbank Cultureelerfgoed

³⁰ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1969	44A	1:25.000	Erf met huidige schuur en boomgaard	Nieuwbouwwijk ten noorden van het plangebied gerealiseerd
Topografische kaart	1981	44A	1:25.000	Erf met huidige woning, schuur en boomgaard	Dubbeldam onderdeel van Dordrecht
Topografische kaart	1999	44A	1:25.000	Erf met huidige woning, schuur en agrarisch perceel	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat in 1560 de stad Dordrecht op een eiland in een uitgestrekte watervlakte doorsneden door viswieren lag (zie figuur 9). Aan het eind van de 16^e eeuw werden ten zuidoosten van Dordrecht de eerste stukken land weer ingepolderd. Op de historische kaarten is te zien dat de inpoldering van het gebied tot in de 20^e eeuw doorging.

Het plangebied zelf lag in de 16^e eeuw op het Bergsche Veld, een van de eerste gebieden die weer begonnen op te slibben. Dit gebied vormde de basis van het Eiland van Dordrecht dat als Oud Dubbeldamsche polder in 1603 weer is bedijkt. In de 17^e eeuw was het plangebied onderdeel van de kern van Dubbeldam. De huidige Dubbelsteynlaan (West) was destijds al aanwezig als centrale weg door het dorp. Op de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw blijkt dat de zuidelijke helft van het plangebied in gebruik was als woning met erf. De woning lag op de plek van de huidige schuur, maar was wel kleiner. De noordelijke helft van het plangebied was in gebruik als boshakhout. Tot midden 20^e eeuw verandert er weinig aan dit beeld (hoewel het noordelijke deel van het plangebied als boomgaard staat aangegeven betrof dit mogelijk ook boshakhout). In de jaren '30 van de 20^e eeuw is de huidige schuur gerealiseerd, in de jaren '70 de huidige woning ten zuiden hiervan. Vanaf de jaren '60 van de 20^e eeuw is de kern van Dubbeldam uitgebreid met nieuwbouwwijken, waarna het in de jaren '70 aan Dordrecht is toegevoegd (zie figuur 10-14).

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 historisch-geografische, 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 een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Dordrecht is het gemeentelijk archief geraadpleegd. Hieruit blijkt dat de woning in het plangebied in 1970 is gerealiseerd

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd, waaronder de Explosieven-ricocokaart van de gemeente Dordrecht.³¹ 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.

³¹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990. / www.dordrecht.nl

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld	Verwachte absolute diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Onbekend	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistocene rivierterras	> 11-13 meter -mv
Mesolithicum	Onbekend	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistocene rivierterras	> 11-13 meter -mv
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Mogelijk in de oever- en komafzettingen van de Verlengde Brakelstroomgordel, maar waarschijnlijk in het Hollandveenpakket	Circa 5-10 meter -mv
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen	Circa 3-13 meter -mv
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen	Circa 3-13 meter -mv
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In en op de oeverafzettingen van de Dubbelstroomgordel	circa 3 meter -mv
Vroege Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In en op de oeverafzettingen van de Dubbelstroomgordel	circa 3 meter -mv
Late Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In en op de oeverafzettingen van de Dubbelstroomgordel	circa 3 meter -mv
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In en op het Merwedede(overstromings)dek	Aan het maaiveld

Het plangebied ligt in een gebied waar de pleistocene rivierafzettingen op grote diepte worden aangetroffen, op minstens 11-13 meter –mv. Vanwege deze grote diepte is de exacte landschappelijke ligging in deze perioden onduidelijk. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is voor het plangebied daarom onbekend.

Mogelijk zijn in het Neolithicum in het plangebied oever- en komafzettingen van de Verlengde Brakelstroomgordel afgezet, maar de ligging hiervan is zeer onzeker. Waarschijnlijker is dat het plangebied destijds onderdeel was van het uitgestrekte gebied waar Hollandveen is gevormd. Als er oeverafzettingen in het plangebied aanwezig zijn, geldt er een middelhoge tot hoge gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum en mogelijk ook de Bronstijd. Voor het Hollandveenpakket geldt een lage gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd.

Vanaf de Midden Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen stond het plangebied onder invloed van de rivier de Dubbel die ten zuiden van het plangebied stroomde. In het plangebied zijn in deze periode waarschijnlijk oever- en/of komafzettingen afgezet, waarvan de top op een diepte vanaf circa 3 meter –mv (maar mogelijk hoger) wordt verwacht. De oevers van de rivieren vormden een geschikte vestigingslocatie voor landbouwers. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met Late Middeleeuwen is daarom hoog. Na de Sint-Elisabethsvloed van 1421 is het plangebied onderdeel geworden van een relatief nat gebied, tot de bedijking in 1603. In de 17^e eeuw is het huidige dorp Dubbeldam ontstaan langs de Dubbelsteynweg. Het zuidelijke deel van het plangebied langs de Dubbelsteynweg is al sinds in ieder geval begin 19^e eeuw, maar mogelijk al sinds de 17^e eeuw deels bebouwd geweest. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd is daarom hoog.

De archeologische lagen bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Organische resten en metaal zullen door de natte en zuurstofloze condities over het algemeen goed zijn geconserveerd.³² Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. Het complextypen en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het zuidelijke deel van het plangebied is in de afgelopen paar honderd jaar als deels bebouwd erf in gebruik geweest. De noordelijke helft van het plangebied is met bomen (hakhout) begroeid geweest. Door ploeg- en rooiwerkzaamheden en graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

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

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 een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn

³² Kars & Smit, 2003.

als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de 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 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 1 mei 2019 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige 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 4 m -mv gezet (Figuur 15). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³³ 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/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

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

Aan het maaiveld is bij alle boringen een verstoord pakket aangetroffen, bestaande uit sterk zandige klei bij boring 1-4 en sterk siltig zand bij boring 5. Het verstoorde pakket is zwak humeus en zwak tot matig baksteenhoudend. Bij de boringen 1-4 is de verstoorde bovenlaag 25-50 cm dik en bij boring 5 90 cm dik. Onder de verstoorde bovenlaag is bij alle boringen een dik pakket matig fijn, sterk siltig zand aangetroffen. Dit pakket is gelaagd met kleilaagjes en plaatselijk zwak tot matig schelphoudend. De onderzijde van dit pakket is scherp afgegrensd, wat duidt op een erosieve afzetting. Bij de boringen 4 en 5 is onder het zandpakket vanaf 265-280 cm –mv een 10 cm dik zwak humeuze kleilaag

³³ Bosch, 2005.

aangetroffen, welke overgaat in een veenlaag. Bij de boringen 1-3 is direct onder de erosieve onderkant van het zanddek het veenpakket aangetroffen vanaf 270-275 cm -mv (zie foto 1).



Foto 1: erosieve overgang van Merwede-afzettingen op Hollandveen

De verstoorde bovenlaag bij de boringen 1-4 betreft de bouwvoor onder het agrarische deel van het plangebied, vermoedelijk ontstaan door rooi- en ploegactiviteiten ter plaatse. De bij boring 1 aangetroffen dikke verstoorde zandlaag betreft verstoringen van het (voormalige) erf met de naastgelegen bebouwing. Het circa 2 meter dikke geleegde zandpakket dat bij alle boringen is aangetroffen zijn de Merwedeafzettingen die door de Sint-Elisabethsvloed en daarna zijn gevormd. Deze zijn dermate erosief afzet dat bij boring 1-3 de onderliggende afzettingen tot in het Hollandveenpakket zijn geërodeerd. Bij boring 4 en 5 duidt de aanwezigheid van 10 cm humeuze klei op het veenpakket dat hier nog net de onderkant van de oeverafzettingen van de Dubbel intact zijn gebleven. Het overgrote deel van de oeverafzettingen zijn echter ook bij deze boringen verdwenen.

Archeologische indicatoren

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

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. Bij het booronderzoek is het archeologische niveau uit het Paleolithicum, Mesolithicum en (mogelijk) het Neolithicum niet aangetroffen. Deze bevinden zich (indien aanwezig) op grote diepte. Door de erosieve afzetting van het Merwededek is het oeverdek uit de Romeinse tijd-Late Middeleeuwen nagenoeg geheel verdwenen. Van het onderliggende Hollandveenpakket is de top in drie van de vijf boringen ook weg. Op basis van deze bodemopbouw heeft het plangebied nog een onbekende verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum – Neolithicum, maar dan wel op grote diepte (> 5 meter -mv). De verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Bronstijd – Late Middeleeuwen is laag. De verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd vanaf de 17^e eeuw is hoog. Dit geldt met name het voormalige erf op de zuidelijke helft van het plangebied, onder de huidige bebouwing.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogde de ligging van het plangebied op de oevers van de Dubbel en in de 17^e eeuwse kern van Dubbeldam de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemopbouw kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden van voor de 17^e eeuw niet meer *in situ* worden verwacht in de bovenste 5 meter -mv (en mogelijk dieper).

Omdat de verstoringsdiepte voor de nieuwbouwplannen minder dan 5 meter -mv zal bedragen, adviseert Econsultancy om de dubbelbestemming archeologie dieper dan 5 meter -mv voor het plangebied te behouden, waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Mocht het bij toekomstige plannen niet mogelijk zijn om de archeologische waarden *in situ te* behouden, dan adviseert Econsultancy om voor het plangebied alsnog een karterend onderzoek uit te voeren.

Voor het noordelijke deel, onverharde, deel van het plangebied adviseert Econsultancy voor de bovenste 5 meter -mv om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor het zuidelijke deel van het plangebied dat als deels verhard en bebouwd erf in gebruik is adviseert Econsultancy om na de sloop van de huidige bebouwing een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren naar bewoningsresten vanaf de 17^e eeuw.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Dordrecht). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁴, de gemeente Dordrecht of de provincie Zuid-Holland).

³⁴ 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.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- 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, Rietkerk, M., Schenk, J.A. & Jansen, B., 2009: *Stad en slib. Het archeologisch potentieel van het Eiland van Dordrecht in kaart gebracht. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor het buitengebied en de historische stad*. RAAP-rapport 1672. Weesp.
- Bongers, J.M.G., 2012: *Dordrecht, Dubbelsteynlaan West 58. Een inventariserend archeologisch onderzoek*. Steekproefrapport 2012/01/02, Zuidhorn
- 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.
- Dorst, M.C., 2017: *Magnoliastraat e.o., gemeente Dordrecht. Een Bureauonderzoeken een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen*. Dordrecht Ondergronds 95, Gemeente Dordrecht
- Hoevenberg, J., 2012: *Dordrecht Ondergronds. Van archeologische verwachting naar beleid archeologie. Beleidsnota en beleidskaart archeologie Dordrecht*. Gemeente Dordrecht
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Kramer, J. de, 2010: *Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Vogelaarsweg 1, Dordrecht*. B&G rapport 919, Noordwijk
- 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.
- Ras, J., 2008: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen (karterend). Bouwlocatie Burgemeester Jaslaan 12, Dordrecht, Gemeente Dordrecht*. SOB Research, Heinenoord

Schutter, A.J., 2017: *Verkennd Onderzoek Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht*. A.J. Schutter
GWV/Milieu Oud-Beijerland

Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 West*.

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

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2019.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, maart 2019.
<http://www.bodemloket.nl>

CultuurHistorische atlas provincie Zuid-Holland; internetsite, maart 2019.
<http://www.zuid-holland.nl/chs>

Dinoloket; internetsite, maart 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Dordrecht Ondergronds; internetsite, maart 2019.
<https://www.archeologiedordrecht.nl/>

Gemeente Dordrecht; internetsite, maart 2019.
<https://cms.dordrecht.nl/>

Geschiedenis van Zuid-Holland, internetsite, maart 2019.
<http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Regioprofielen cultuurhistorie Zuid-Holland, maart 2019.
<https://www.zuid-holland.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, maart 2019.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, maart 2019.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2019.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

De Vergulde Swaen, Historische Vereniging Zwijndrecht; internetsite, maart 2019.
<https://www.swaen.org>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



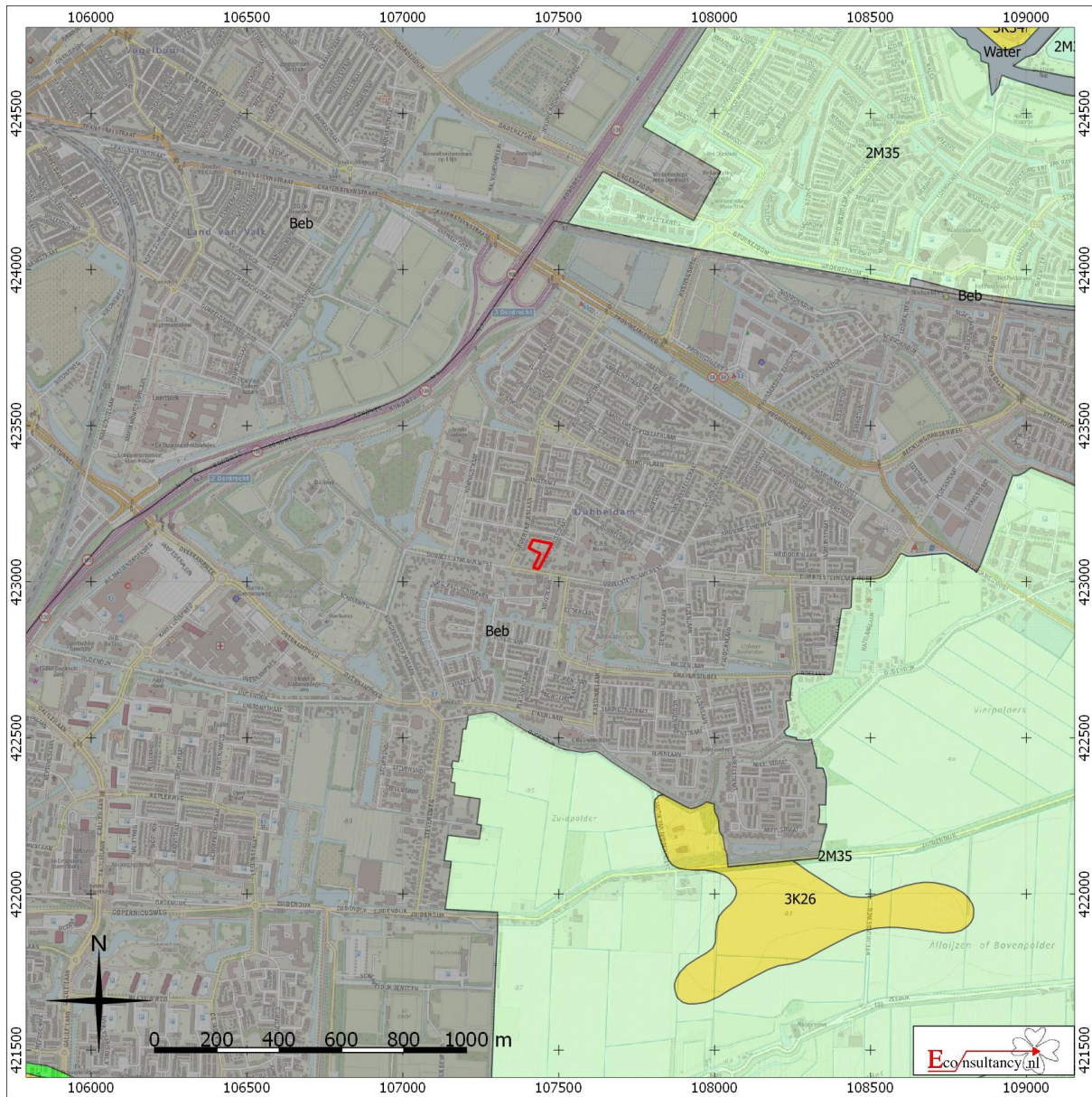
Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



Dubbelsteinlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 **Plangebied**

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

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



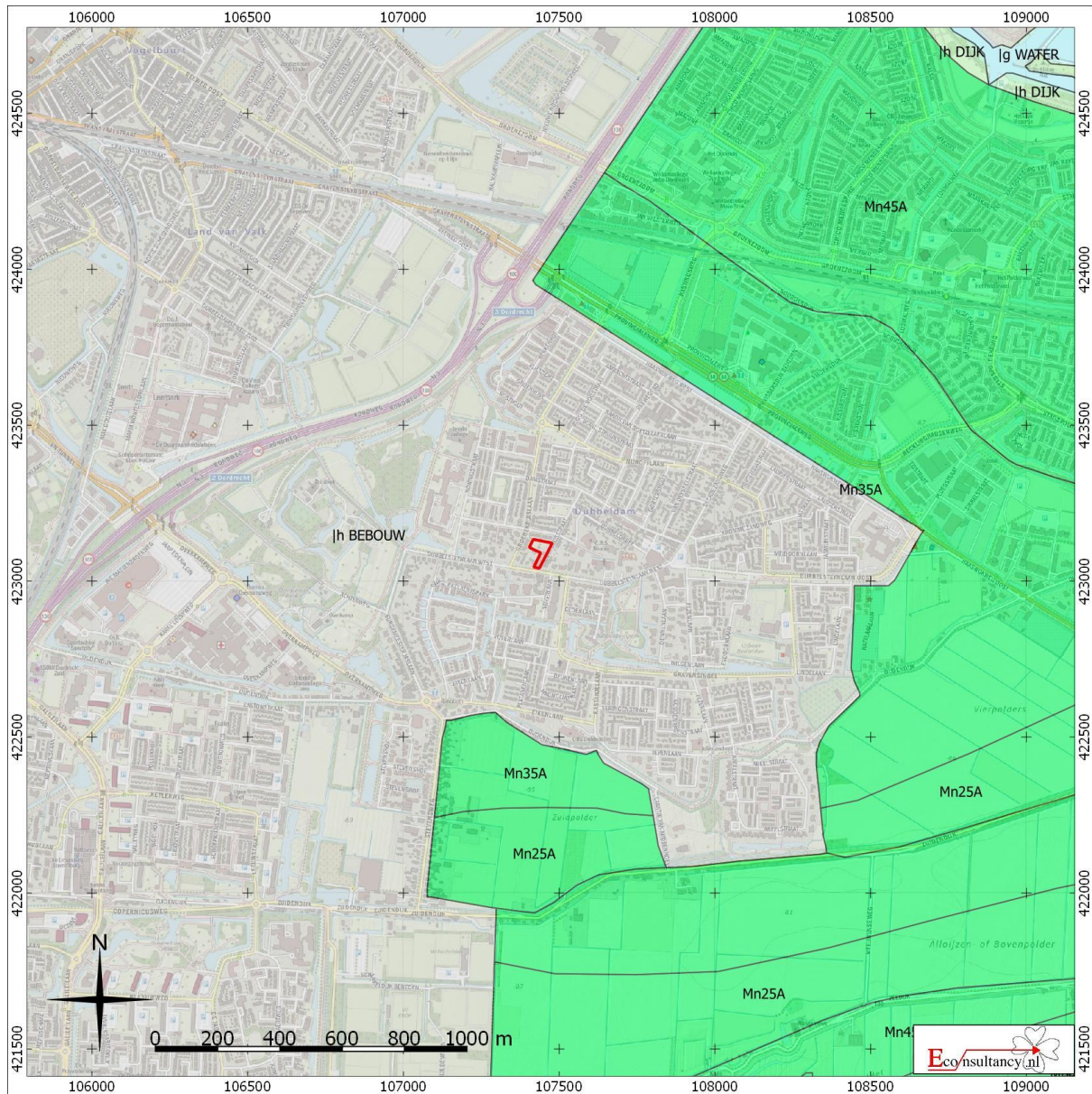
Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Dubbeldam West 40 te Dordrecht.

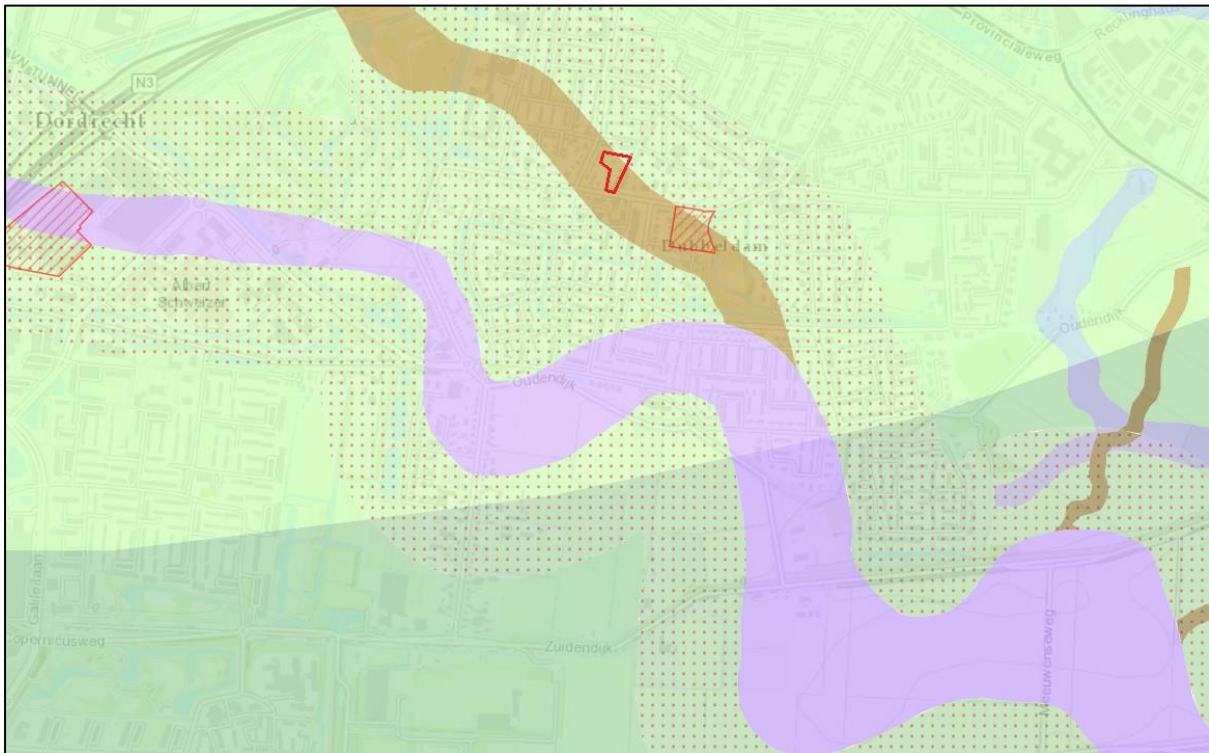
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 **Plangebied**

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

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart





















Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

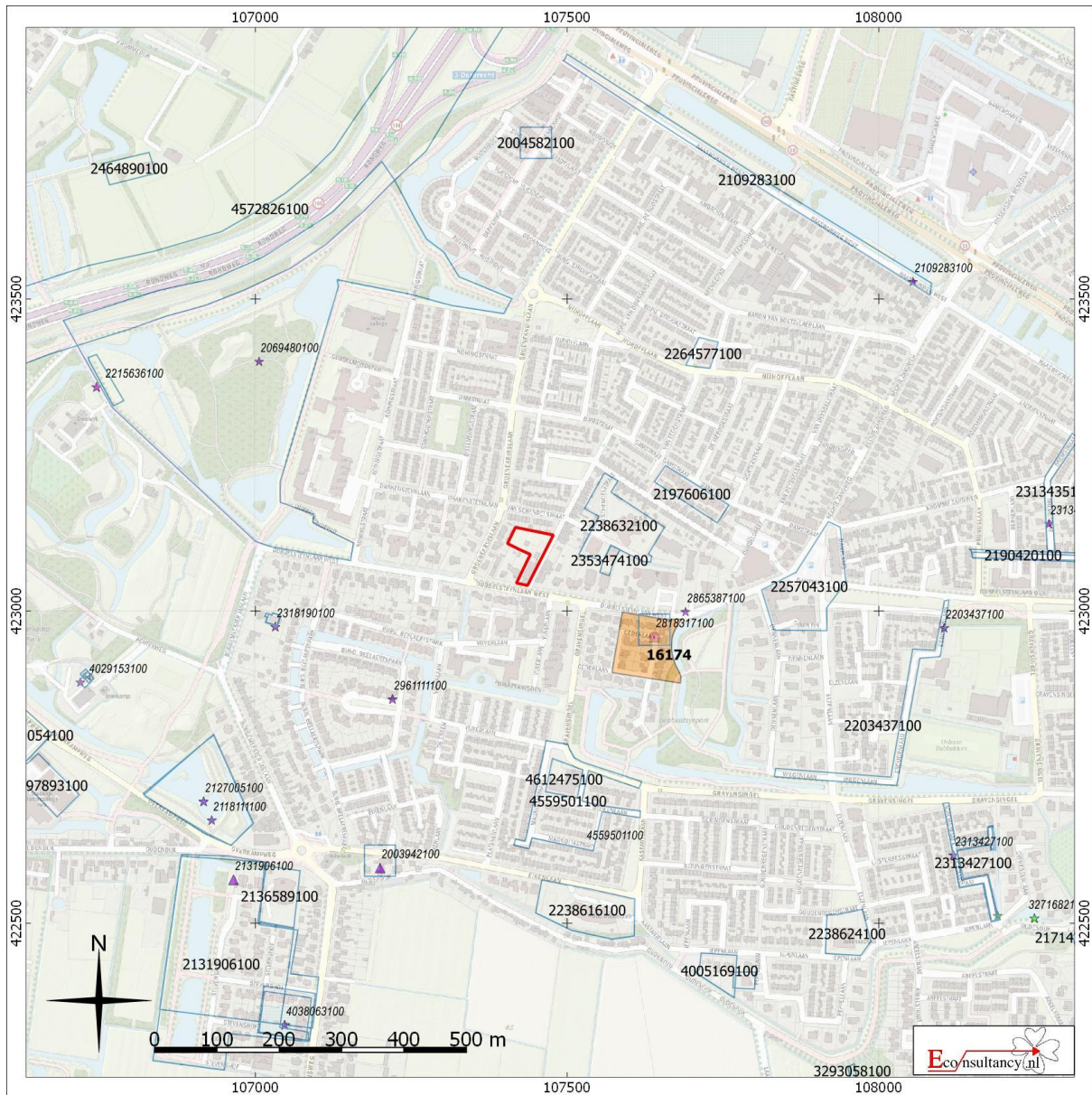
Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Dordrecht

Legenda (zie ook volgende pagina)

 Plangebied





























legenda			
kaartenheid	bodemopbouw	pleistocene ondergrond	archeologische verwachting
<i>klei-op-veenlandschap met stroomgorde/afzettingen in de ondergrond</i>			
	Merwededeek op relatief ondiep gelegen, jongere stroomgordels (Merwede, Oude Maasje, Dubbel)	laat-glaciaal insnijding	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: zeer laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: middelmatig Late Middeleeuwen: hoog*
		laat-glaciaal terras	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: middelmatig Late Middeleeuwen: hoog*
		dekszandvlakte	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: onbekend IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: middelmatig Late Middeleeuwen: hoog*
	Merwededeek op mogelijke verbinding tussen de Dubbel en de Merwede	laat-glaciaal insnijding	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: zeer laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: hoog
		laat-glaciaal terras	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: hoog
	Merwededeek op klei-op-veenlandschap op dieper gelegen, oudere stroomgordels (Uitwijk, Biesheuvel-Hamer, Zwijsrecht, Gorkum-Arkel)	laat-glaciaal insnijding	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: zeer laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: middelmatig
		laat-glaciaal terras	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: middelmatig
	klei-op-veenlandschap en evt. diepere archeologische niveau's zeer waarschijnlijk geïrodeerd door recente geulafzettingen	laat-glaciaal insnijding of	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: laag
		laat-glaciaal terras	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: laag
		dekszandvlakte	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: laag
<i>klei-op-veenlandschap zonder stroomgorde/afzettingen in de ondergrond</i>			
	Merwededeek op klei-op-veenlandschap (géén stroomgordels in de ondergrond aanwezig)	laat-glaciaal insnijding	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: zeer laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: laag Late Middeleeuwen: middelmatig
		laat-glaciaal terras	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: onbekend IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: onbekend Late Middeleeuwen: middelmatig
		dekszandvlakte	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: onbekend IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: onbekend Late Middeleeuwen: middelmatig
		vermeende donk en/of dekszandopduiking	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: hoog Neolithicum - Bronstijd: hoog IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: hoog Late Middeleeuwen: hoog
<i>overige eenheden</i>			
	randzone van het middeleeuwse klei-op-veenlandschap naar jongere stroomgordels	-	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: <i>als onderliggende kleur</i> Neolithicum - Bronstijd: <i>als onderliggende kleur</i> IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: <i>als onderliggende kleur</i> Late Middeleeuwen: zeer hoog
	historische stadskern	-	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: onbekend IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: onbekend Late Middeleeuwen: zeer hoog
<i>overig</i>			
	AMK-terrein		
	vindplaats		

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied

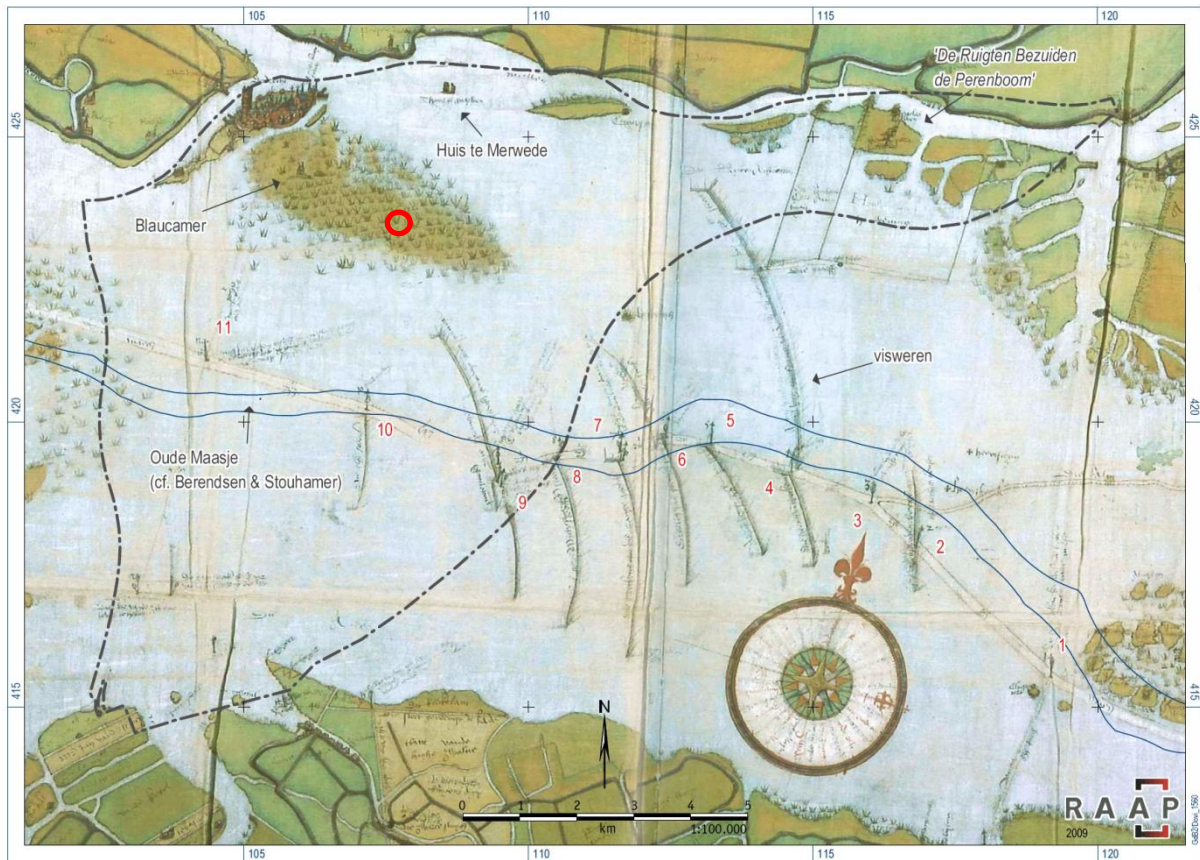


Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

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

Plangebied		Waarnemingen, Vondsten	
Monumenten		Categorie	Periode
	Terrein van archeologische waarde		Nederzetting
	Terrein van hoge archeologische waarde		Grafcontext
	Terrein van zeer hoge archeologische waarde		Verdedigingswerk
	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd		Religieuze context
	Onderzoeksmeldingen		Onbepaald
			Paleolithicum
			Mesolithicum
			Neolithicum
			Bronstijd
			IJzertijd
			Romeinse tijd
			Middeleeuwen
			Nieuwe tijd
			Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1560



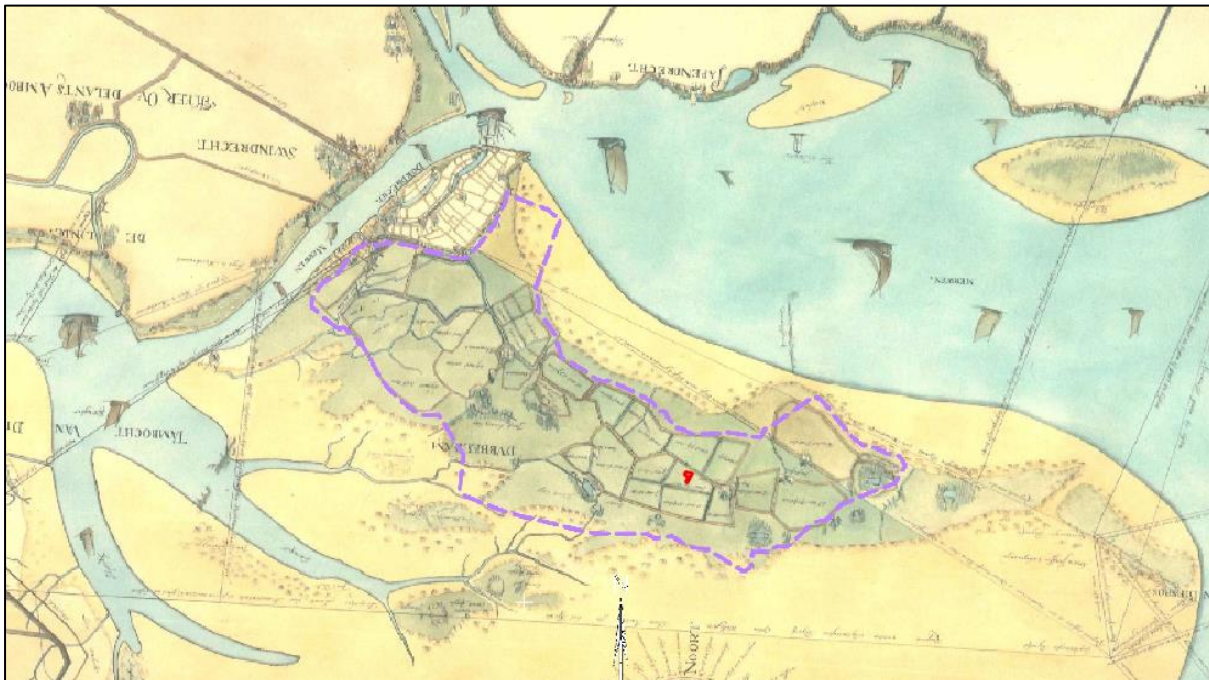
Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1560

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1592



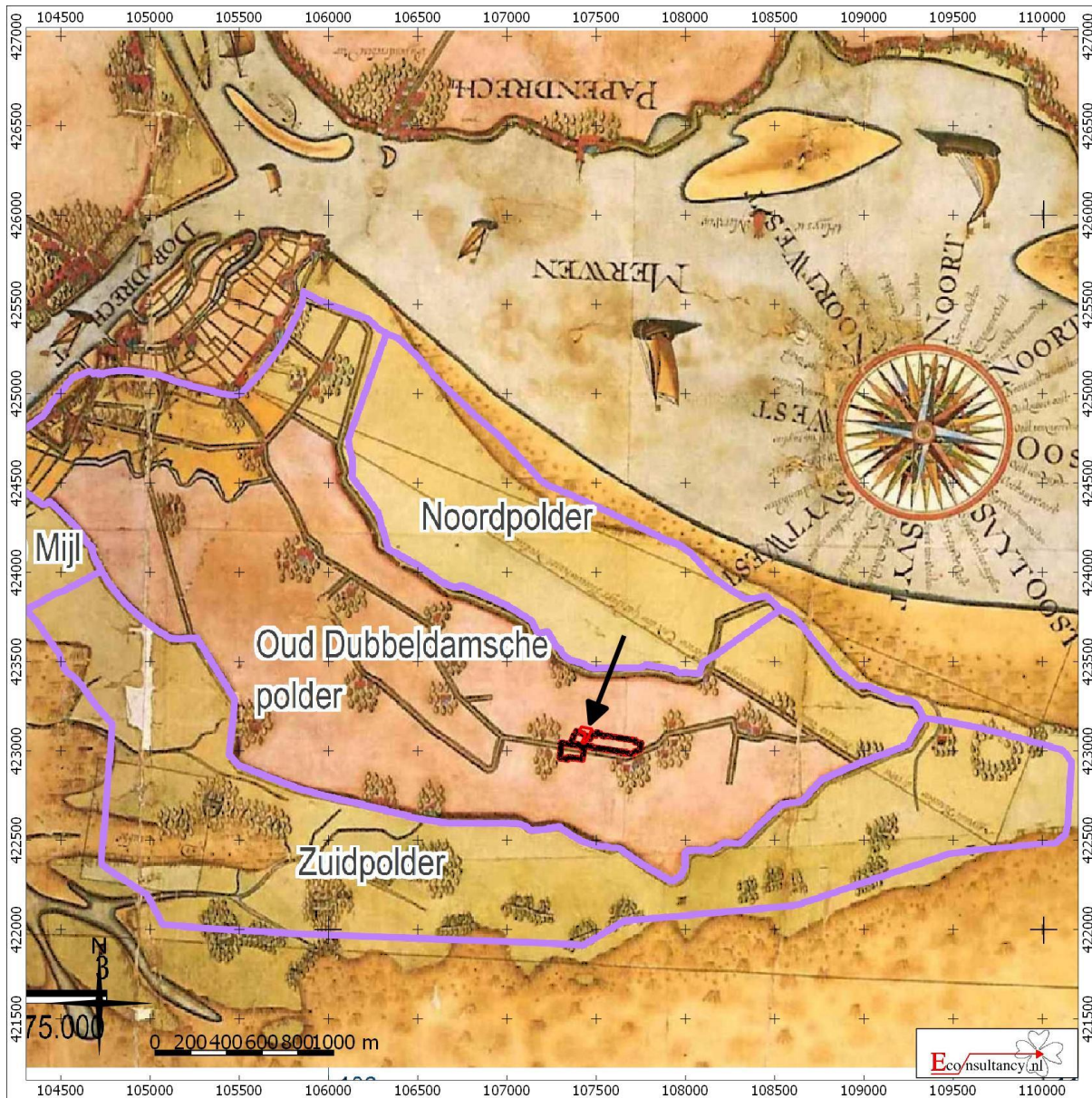
Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1592

Legenda

 Plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1611



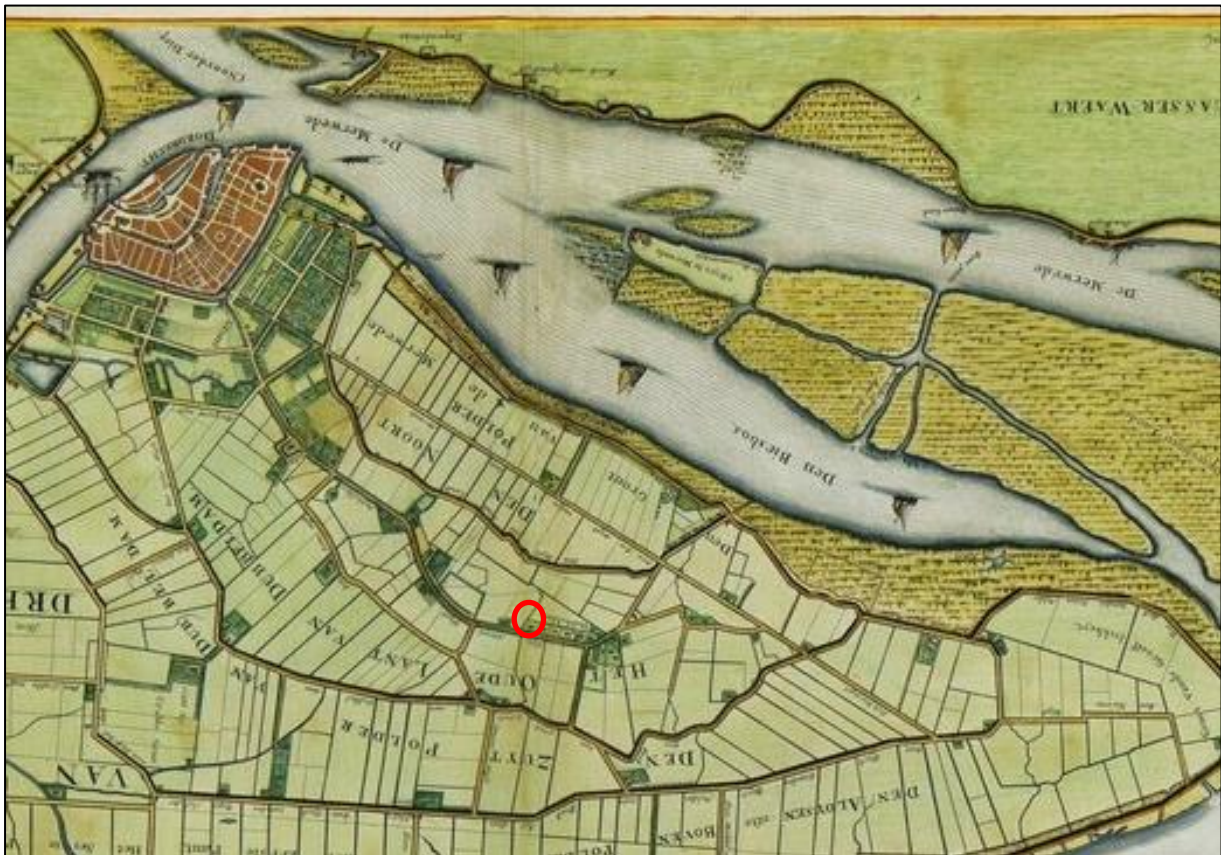
Dubbeldsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1611

Legenda

 Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1673



Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1673

Legenda

 Plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale Minuut uit 1811-1832



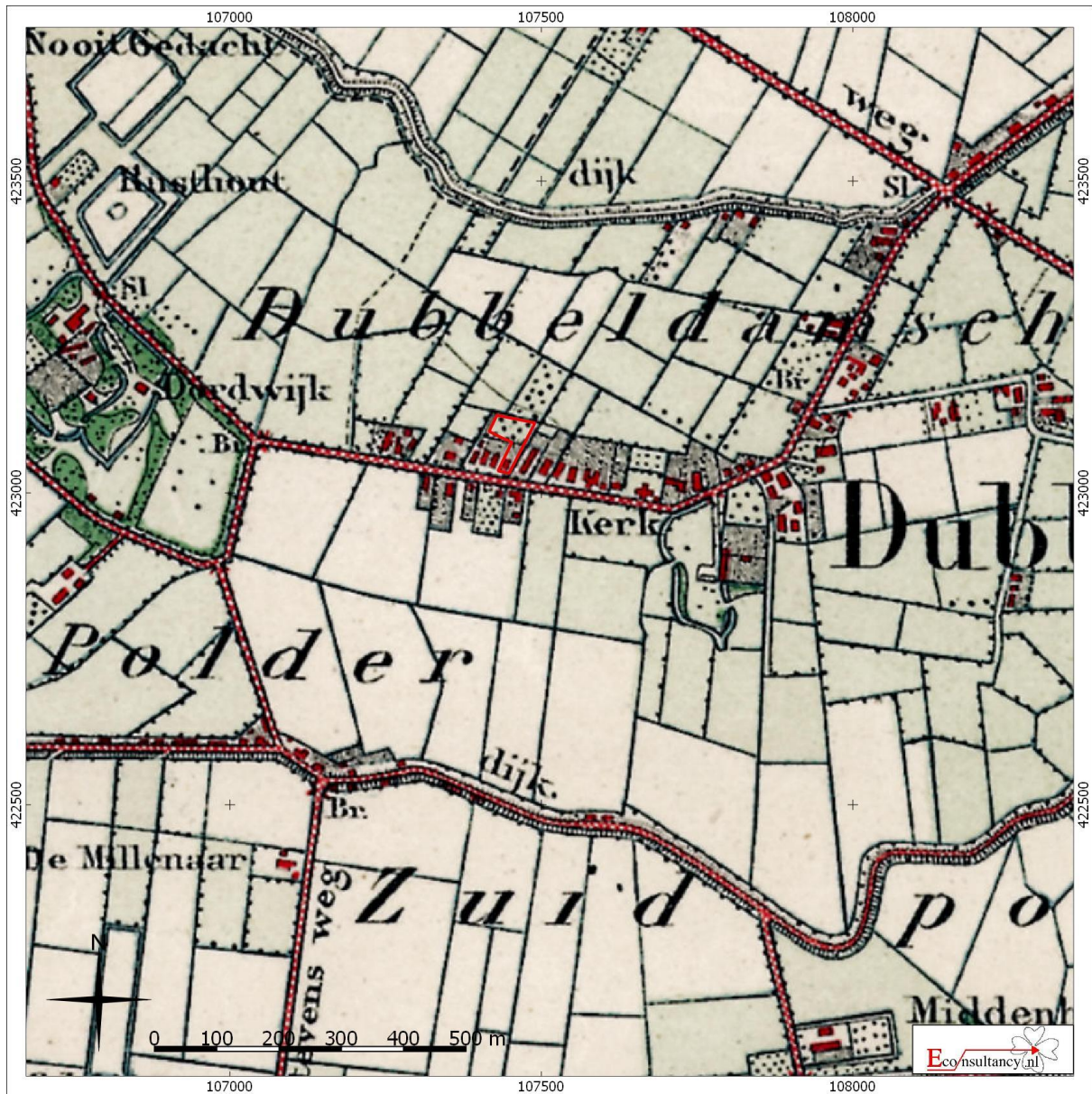
Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale Minuut uit 1811-1832

Legenda

 Plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1920



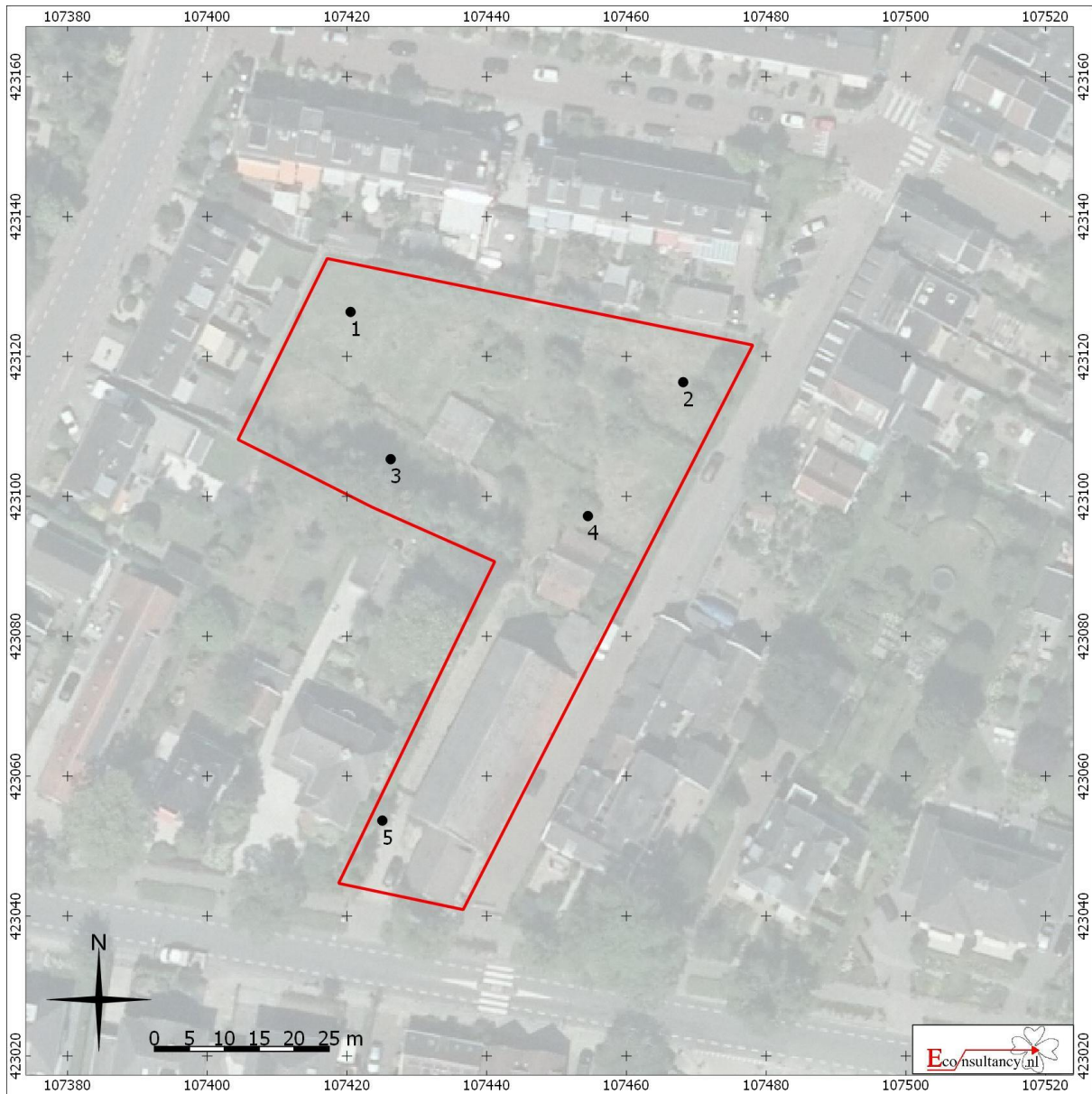
Dubbeldam, West 40 te Dordrecht.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) uit 1927

Legenda

 Plangebied

Figuur 15. Boorpuntenkaart



Dubbelsteynlaan West 40 te Dordrecht.

Boorpuntenkaart

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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. plan-gebied	Datering	Waarde en omschrijving
16174	200 meter ten zuidoosten	<i>Middeleeuwen</i>	<p>Toponiem: Dubbelsteynlaan, Voormalig M.K.O. Veld Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van het verdrinken dorp Cruyskerk/Erkentrudenkerke uit de Middeleeuwen en mogelijk nog resten van de bijbehorende begraafplaats, tegenover de NH-kerk aan de Dubbelsteynlaan. Er is door de ROB en de AWN (afd. Lek- en Merwestreek) een grootschalige opgraving uitgevoerd waar zeer waarschijnlijk het verdrinken dorp Erkentrudenkerke heeft gelegen. Een middeleeuws kerkhof is teruggevonden. Er zijn circa 90 graven waarvan enkele boomstamkisten aangetroffen. Nabij het kerkhof zijn een of meerdere huisterpen gevonden (zie Waarneming 22676). De resten zijn afkomstig van het niveau tussen de afzettingen van de Dubbel en de afzettingen vanaf de Sint-Elisabethsvloed. De riviertjes de Dubbel en de Thurendrieth hebben een hoge trefkans, maar de omgeving waar juist voor 1421 bewoning heeft plaatsgevonden heeft een lage trefkans.</p>

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2353474100 (50013)	100 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dordrecht Uitvoerder: De Steekproef Datum: 5-1-2012 Resultaat: Op een hoogte tussen -2,9 en -3,7 meter NAP is een stevige kleilaag aanwezig. Deze zal nabij het maaiveld gelegen hebben tijdens de Late Middeleeuwen. De top ervan is geërodeerd. Resten van bewoning zullen daardoor zijn aangetast. Wel mogelijk sporen bewaard gebleven. In noordoostelijke hoek mogelijk spoor van een sloot. Geen indicatoren, noch in vulling sloot, noch in stevige kleilaag aangetroffen. Advies om geen nader onderzoek te ondernemen.
2238632100 (34318)	130 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dordrecht Uitvoerder: Gemeente Dordrecht Datum: 7-4-2009 Resultaat: In het kader van een renovatie en nieuwbouwprogramma van drie scholen in Dubbeldam zal er op deze locatie een verkennend inventariserend booronderzoek worden uitgevoerd. Archeologische verwachting: bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen op een mogelijke oever. Het laatmiddeleeuwse landschap ligt tussen circa 1,95 m en 2,85 m - mv. Er is sprake van een komkleizone. Op enkele locaties is de komkleiafzetting van dit klei-op-veenlandschap afwezig. In plaats daarvan is er een marien afzettingsslaagje aanwezig dat geassocieerd kan worden met de St. Elisabethsvloeden tussen 1421 en 1424. Het gaat hier mogelijk om antropogene ingraveningen uit de Late Middeleeuwen, mogelijk (verkavelings-/percelerings)sloten. Advies Dordrecht: Door Bureau Monumentenzorg en Archeologie wordt aanbevolen bij graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 1,95 m - mv, een nader archeologisch onderzoek uit te voeren. Dit betreft een karterend en waarderend onderzoek door middel van een proefsleuf of -put.
2197606100 (28590)	250 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dubbeldam Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 9-5-2008 Resultaat: Advies: proefsleuven ter hoogte van de veenbult in het zuidwestelijke deel van het plangebied.
4559501100	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dordrecht Uitvoerder: Gemeente Dordrecht Datum: 24-8-2017 Resultaat: In het zuidoostelijk deel van het plangebied kunnen bewoningssporen uit de perioden IJzertijd-Late Middeleeuwen aanwezig zijn in de verdrinken, pre-1421 afzettingen. Deze kunnen aanwezig zijn vanaf 1,18-1,60 meter – mv. Voor wat betreft de oudere perioden IJzertijd en Romeinse tijd kan het gaan om woonlocaties en kunnen resten van huizen en (erf)sporen aanwezig zijn. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen zijn mogelijk alleen de off-site sporen in het (oorspronkelijk) lager gelegen komgebied nog bewaard zijn. Het zal dan gaan om ontginnings- en perceleringssloten. Voor de delen van de straten waarvoor deze hoge verwachting geldt, wordt een nader archeologisch onderzoek aanbevolen. Het gaat om een archeologische opgraving- variant archeologische begeleiding.
4612475100	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Dordrecht Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 11-6-2018 Resultaat: onbekend
2209748100 (30270)	400 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Burgemeester Jaslaan Dordrecht Uitvoerder: SOB Research Datum: 7-8-2008 Resultaat: Op basis van het booronderzoek geldt een hoge verwachtingswaarde voor resten uit de Late Middeleeuwen. Advies vervolgonderzoek: proefsleuven
2264577100 (37934)	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Nijhofflaan 57 Dordrecht Uitvoerder: Gemeente Dordrecht Datum: 29-9-2009 Resultaat: In het kader van bouwwerkzaamheden zijn op het perceel 4 boringen gezet. Het betrof een inventariserend booronderzoek. Het laatmiddeleeuwse landschap is in het plangebied tussen 1,48 - 1,98 m - mv aanwezig. In drie boringen was deze Formatie van Echteld komkleilaag op het Hollandveen intact of licht geërodeerd aanwezig. In één boring reikte de erosie van het Merwedek (afzettingen door het Bergsche Veld) tot in de top van het Hollandveen. Er zijn geen antropogene of mogelijk antropogene indicatoren aangetroffen. Advies BMZA: geen nader onderzoek of beschermende maatregelen noodzakelijk.
2318190100	400 meter ten	Type onderzoek: archeologische begeleiding

(45248)	westen	<p>Toponiem: Burgermeester Jaslaan 12 Dordrecht Uitvoerder: Gemeente Dordrecht Datum: 14-2-2011 Resultaat: Locatie mogelijk erf of in directe omgeving van een huisplaats uit de Late Middeleeuwen, mogelijk uit de periode 1000-1300. Locatie in laatste ME-fase (na ca. 1300) mogelijk al verlaten; geen St. Elisabethsvloedafzettingen, geen steengoed en afgedekt. Advies gemeente Dordrecht: aanwezige archeologische waarden zijn gedocumenteerd. Te vergraven delen zijn begeleid en aanwezige sporen zijn gedocumenteerd</p>
2257043100 (36863)	450 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dordrecht Uitvoerder: Gemeente Dordrecht Datum: 3-10-2009 Resultaat: In enkele boringen zijn mogelijk antropogene indicatoren aangetroffen in de top van het oude laatmiddeleeuwse landschap (Dubbelkomklei-op-veen, Formatie van Echteld). Dit waren een mogelijke sloot (met St. Elisabethsvloedafzetting) en een mogelijk akkerniveau op een diepte van circa 2,5 m - mv. Advies B&M gemeente Dordrecht: Een nader, waarderend onderzoek is noodzakelijk bij een bodemverstoring die dieper reikt dan 2 m - mv.</p>

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2001869100 (22676)	200 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Dubbelstein Dubbeldam Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: 7-5-1990 Resultaat: <i>Late Middeleeuwen</i> : - botmateriaal - plantaardig, hout beschoeiing - fragment van een houten constructie - fragmenten van plantaardig, hout doodskisten - ophoging
2818309100 (22140)	200 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Mokveld Dubbeldam Uitvoerder: particulier Resultaat: <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragmenten van plantaardig, hout doodskisten - fragment van een plantaardig, hout doodskist
2818317100 (22141)	200 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Mokveld Dubbeldam Uitvoerder: particulier Resultaat: <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van steengoed - fragmenten van bot, dierlijk objecten, - metalen munten - proto-steengoed - fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - fragment van een plantaardig, hout beeld - fragmenten van Andenne aardewerk - bakstenen - fragmenten van leren schoeisel (onderdeel) - slijpsteen - fragmenten van ijzeren werktuigen - fragment van een metalen werktuig
2818325100 (22142)	200 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Mokveld Dubbeldam Uitvoerder: particulier Resultaat: <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van een plantaardig, hout goot/waterafvoer
2865387100 (29669)	250 meter ten oosten	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Dubbelsteynlaan West Dubbeldam Uitvoerder: particulier Resultaat: <i>Late Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van leren perkamenten
2961111100 (45513)	300 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Beelartspark Dordrecht Uitvoerder: AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie Resultaat: <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragmenten van keramische kogelpotten - proto-steengoed - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van Pafraath aardewerk
2318190100 (431846)	400 meter ten westen	<i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen</i> : - 10 fragmenten van gedraaid aardewerk - cultuurlaag <i>Late Middeleeuwen</i> : - bot, dierlijk afval - fragment van een plantaardig, hout bouwelement, - fragment van een STX bouwelement, - 3 greppels/sloten - grondspoor, - paalgat
2069480100 (401213)	500 meter ten noordwesten	<i>Late Middeleeuwen</i> : - fragmenten van ploegsporen
2003942100	550 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Burgemeester Jaslaan Dubbeldam Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: 2-5-1994 Resultaat proefsleuf noodopgraving: <i>Late Middeleeuwen</i> : - grondsporen

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 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

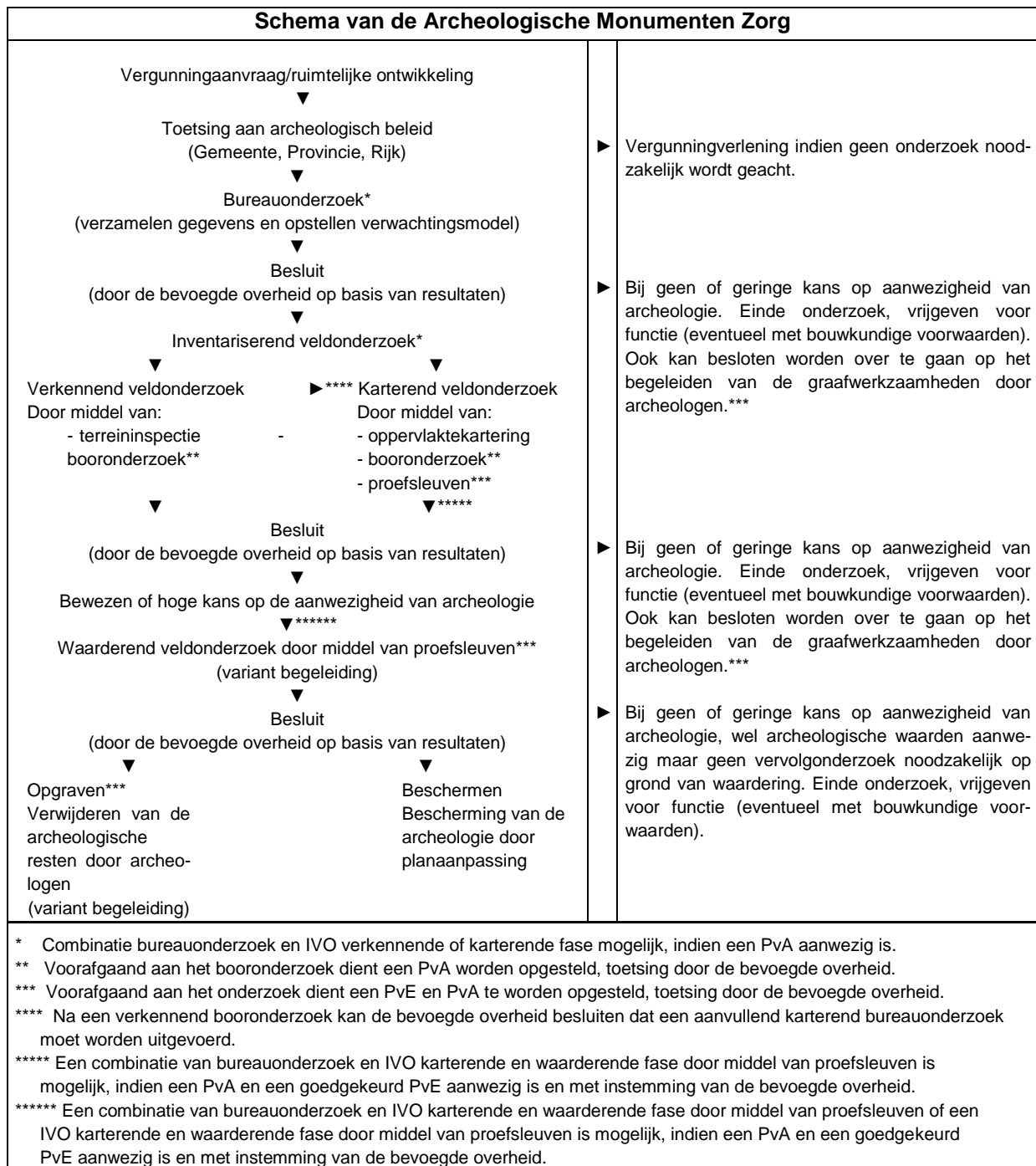
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.



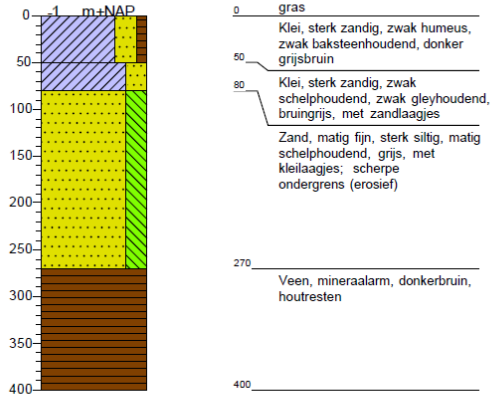
Bijlage 7 Planontwerp



Bijlage 8 Boorprofielen

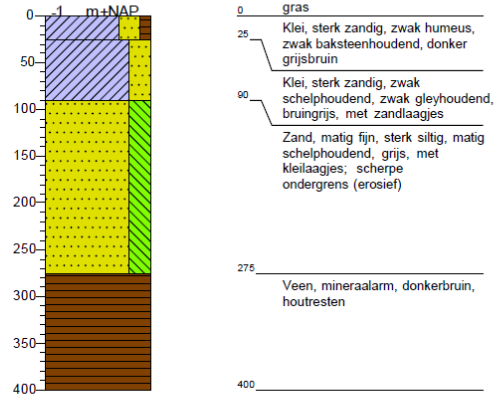
Boring: 1

X: 107420,00
Y: 423126,00



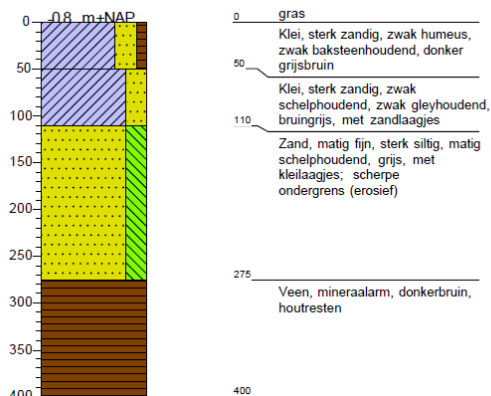
Boring: 2

X: 107468,00
Y: 423116,00



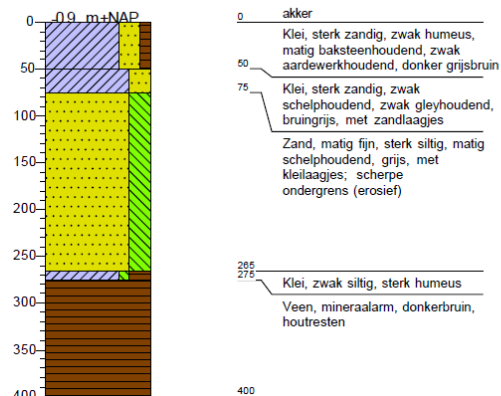
Boring: 3

X: 107426,00
Y: 423105,00



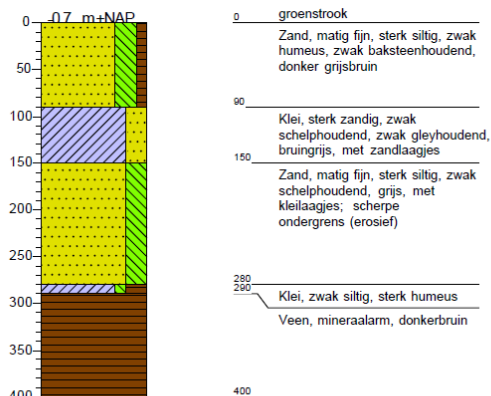
Boring: 4

X: 107454,00
Y: 423097,00



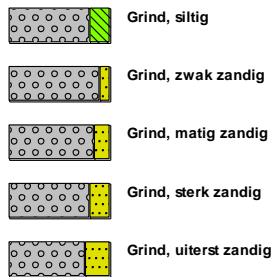
Boring: 5

X: 107425,00
Y: 423052,99

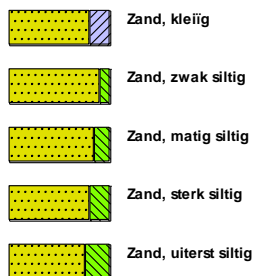


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



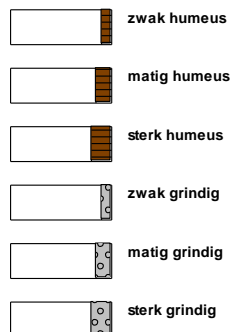
klei



leem



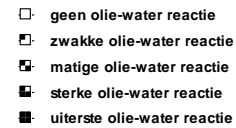
overige toevoegingen



geur



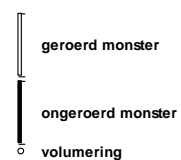
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



