



ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK (IVO-V)

VAN AERSCHOTSTRAAT 56

IN ZEVENBERGEN



Archeologie



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek (IVO-v)

Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen

Opdrachtgever	PartnersRO Julianaplein 8 5211 BC 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	15666.007
Versienummer¹	2 (definitief)
Datum	9 maart 2022
Vestiging	Zuid-Holland Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam 010-7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	R.S. Verheij, MSc drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam

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	15666.007	
Toponiem	Van Aerschotstraat 56	
Opdrachtgever	PartnersRO	
Gemeente	Moerdijk	
Plaats	Zevenbergen	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Zevenbergen, Sectie L, percelen 4771, 4772, 5823 en 5824	
Omvang plangebied	2.042 m ²	
Kaartblad	44C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 100.910 / Y: 406.860	
Bevoegde overheid	Gemeente Moerdijk Postbus 4 4760 AA Zevenbergen	T: 14-0168 E: info@moerdijk.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Programmabureau RWB Drs. L. Weterings-Korthorst Postbus 503 4870 AM Etten-Leur	T: 076-5027229 E: leonie.weterings@west-brabant.eu
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5077423100	
Archeoregio NOaA	14: Zeeuws kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam; Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, R.S. Verheij, MSc & drs. A.J. Wullink	

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 PartnersRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, in de gemeente Moerdijk. De initiatiefnemer heeft het voornemen de bestaande bouw te slopen en er een appartementengebouw te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een ruimtelijke procedure worden doorlopen. Hierbij moet ook inzichtelijk 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 en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig), verkennende fase door middel van boringen.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat er in het plangebied dekzanden (Formatie van Buxtelt) uit het Laat-Glaciaal worden verwacht, met daarop een veendek (Formatie van Nieuwkoop) dat in de tweede helft van het Holocene is gevormd. In de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen, afgegraven of geërodeerd door overstromingen, waardoor het veen grotendeels is verdwenen. Tijdens de overstromingen in de Late Middeleeuwen is een dek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) afgezet. In de 16^e eeuw wordt het gebied ingepolderd. Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum, maar alleen als in de top van het dekzand nog een intacte podzolbodem aanwezig is en een lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Resten uit de periode Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen worden niet verwacht.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in de top van het Hollandveen geen archeologische resten worden verwacht en de top van het Walcheren Laagpakket een lage verwachting heeft voor de Nieuwe tijd. In de top van het dekzand worden wel archeologische resten verwacht door de aanwezigheid van een podzolbodem. De archeologische verwachting voor de top van het dekzand is daarom hoog voor de periode Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum. Door de diepe ligging van de top van het dekzand (tussen 3,70 en 4,10 m -mv of -3,30 en -3,58 m NAP) wordt dit potentiële archeologische niveau echter alleen door eventuele heilwerkzaamheden aangetast.

Econsultancy adviseert om het plangebied vrij te geven voor graafwerkzaamheden tot -3 m NAP, dit geeft een bufferzone van ten minste 30 cm ten opzichte van het potentiële archeologische niveau. Indien tot verlening van vergunning zal worden overgegaan, zal een voorschrift worden opgenomen met betrekking tot het stellen van archeologische restricties met betrekking tot het palenplan. Inclusief bufferzone kan men zonder onderzoek graven tot maximaal 340 cm -mv of -3 NAP. Om dit niveau niet te verstoren mag men zonder onderzoek de bouwput voorzien van palen waarbij maximaal 2% ervan door palen wordt verstoord. Hierbij moet de afstand van de palen(rijen) gerekend van rand tot rand minimaal 4 m zijn. Zie voor verdere uitleg hierover: Handreiking Archeologievriendelijk bouwen | Publicatie | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Een palenplan zal ter goedkeuring aan de gemeente moeten worden toegezonden, alvorens verder gegaan kan worden tot uitvoering van de omgevingsvergunning. Let wel: als men tijdens bouw- of andere werkzaamheden ondanks dit vooronderzoek toch op archeologische resten stuit, dan moet dit volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 zo spoedig mogelijk gemeld worden bij de Minister van OC&W. In dit geval kan het ook bij de gemeente. Wanneer de graafwerkzaamheden dieper reiken dan -3 m NAP wordt er vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, door middel van mechanische avegaboringen. Dit onderzoek heeft tot doel vuursteenvindplaatsen op te sporen en eventueel te begrenzen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Moerdijk), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Moerdijk wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed of de gemeente Moerdijk.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Beschrijving van het historische gebruik	5
2.7	Archeologische waarden	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
2.9	Conclusie bureauonderzoek	12
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	14
3.2	Methoden	14
3.3	Resultaten	14
3.4	Conclusie veldonderzoek	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Ligging van het plangebied
- Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
- Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto
- Figuur 4. Toekomstige situatie in het plangebied
- Figuur 5. Het plangebied op de paleogeografische kaart
- Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart
- Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied
- Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart
- Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
- Figuur 10. Archeologische waarden en onderzoeken
- Figuur 11. Archeologische verwachtingskaart
- Figuur 12. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Archeologische monumenten
- Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
- Bijlage 4 Vondstmeldingen
- Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, in de gemeente Moerdijk. De initiatiefnemer heeft het voornemen de bestaande bouw te slopen en een appartementengebouw te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een ruimtelijke procedure worden doorlopen. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Econsultancy is gecertificeerd volgens de BRL 4000 *Archeologie*², voor de KNA-protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004, zoals vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (KNA-protocol 4002, hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen (IVO-O; KNA-protocol 4003, hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek en in relatie tot de geplande bodemverstoringen wordt geadviseerd of en in welke vorm vervolgonderzoek nodig is (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2021 door R.S. Verheij, MSc en A.J. Wullink (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door ir. F.F.J.M. Top.

² SIKB, 2018; zie ook www.sikb.nl

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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4002³, volgens specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- relevante (wetenschappelijke) literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Moerdijk;
- Heemkundekring "Willem van Strijen".

³ SIKB, 2018

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Zevenbergen aan de Van Aerschotstraat 56, ten noorden van het centrum van Zevenbergen. Het plangebied ligt in de Torenveldwijk ten westen van de Langeweg (N285). Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de Willem III straat. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Zevenbergen, sectie L en beslaat percelen 4771, 4772, 5823 en 5824. De oppervlakte van het plangebied is circa 2.042 m². De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en figuur 2.

Huidige situatie

Het plangebied is momenteel bebouwd met een dansschool (Tien Koevoet Dance Masters) en bijbehorende woning. In figuur 3 is de huidige situatie weergegeven.

Vigerend beleid

Volgens het vigerend bestemmingsplan *veegplan kernen 2017*⁴ heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 7'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 200 cm -mv.

De dubbelbestemmingen zijn afgeleid van de gemeentelijke beleidskaart⁵ en de bijbehorende beleidsnota.⁶

Milieukundige situatie

Tegelijkertijd met het archeologisch onderzoek is door Econsultancy ook een milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd.⁷ Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met kwik en/of PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen. De aangetroffen verontreinigingen behoeven geen nader onderzoek.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om de bestaande bebouwing in het plangebied te slopen en een appartementengebouw met 23 appartementen te realiseren. De toekomstige situatie wordt verbeeld in figuur 4.

In deze fase van de planvorming zijn geen exacte bouwplannen bekend. Er wordt uitgegaan van een fundering op palen en een maximale ontgravingsdiepte tot 1 m -mv.

⁴ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁵ Groot, e.a., 2011

⁶ Uitvoeringskader Erfgoed; Cultuurhistorie & Archeologie

⁷ Econsultancy-rapport 15666.001

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Landschappelijke ontwikkeling en geologie

Het plangebied ligt in het noordwesten van Brabant, in het Zeeuws zeeleigebied. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. Aan het maaiveld liggen dan lokaal-terrestrische afzettingen van de Formatie van Boxtel.⁸ Het pleistocene maaiveld ligt in het plangebied tussen -2 en -4 m NAP.⁹ Zevenbergen ligt tussen twee pleistocene rivierdalen (figuur 5A).

Met het stijgen van de zeespiegel ontstaat in West-Nederland in het eerste deel van het Holoceen een getijdegebied. Aan de zeezijde wordt het getijdegebied begrensd door een open systeem van strandwallen en aan de landzijde, in de kustvlakte, ontstaat een veengebied. Rond 5500 v. Chr. ligt het plangebied iets ten zuiden van het veengebied. Het veen overdekt eerst de beekdalen en groeit daarna door naar de andere laaggelegen delen van het landschap. Het getijdegebied ligt dan zo'n 6 km ten noordwesten van het plangebied (figuur 5B). Rond 3850 v. Chr. heeft het veengebied zich zowel zee- waarts als landinwaarts uitgebreid en ligt ook het plangebied in dit veenmoeras (figuur 5C). De veenvorming in het gebied gaat door tot in de Middeleeuwen.

Vanaf de 11^e eeuw wordt het veengebied stelselmatig ontgonnen en ook wordt het veen afgegraven ten behoeve van turf- en zoutwinning. Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders¹⁰, is Zevenbergen en de omgeving overgroeid geweest met veen. Er is niet bekend of het gebied in en om het plangebied is uitgegeven voor turfwinning. Ten noordoosten van Zevenbergen is in 1287 veengrond uitgegeven voor turfwinning. Het betreft 22,18 ha (Zoetendale), 69,69 ha (P. de Calkere), 12,47 ha (Willem Bette), 54,79 ha (H. Geesthuis Brugge) en in 1325 31,57 ha (Noord van H. Geestmoer). In het zuidoosten van Zevenbergen is in 1287 136,47 ha uitgegeven voor turf- en zoutwinning (St. Janshosp. Brugge). Rond 1306 is in het noorden van Zevenbergen 7,94 ha grond uitgegeven voor turfwinning (Begijnhof Gent). Rond 1399 is in het zuidwesten van Zevenbergen 149,21 ha uitgegeven voor zoutwinning (Vd Meren – Zevenbergen).¹¹

In de Middeleeuwen neemt de mariene invloed in het gebied toe door het dalende maaiveld veroorzaakt door onder andere ontginning en afgraving van het veengebied door turf- en zoutwinning. Rond 800 n. Chr. vormt ten noorden van Zevenbergen een riviersysteem, een voorloper van het Hollands Diep, dat door het veengebied loopt (figuur 5I). Rond 1250 n. Chr. gaat door verdere maaiveld daling het veenmoeras waar Zevenbergen in ligt over naar een getijdengebied met kreken en kwelders. Ten noorden, westen en zuiden van Zevenbergen is een geulensysteem ontstaan (figuur 5J). Vanuit dit geulensysteem wordt er een kleidek afgezet op het veen.

In 1421 vaagt de Sint-Elisabethsvloed veel dorpen en steden in de gemeente Moerdijk weg en ontstaat de Biesbosch.¹² Zevenbergen lijkt gespaard te zijn gebleven tijdens de Sint-Elisabethsvloed door de hogere ligging in het landschap.¹³

⁸ De Mulder e.a., 2003; Stouthamer e.a., 2015

⁹ Vos & De Vries, 2015

¹⁰ Leenders, 2013

¹¹ geoloket.provincieantwerpen.be

¹² www.canonvanmoerdijk.nl

¹³ Moerdijk.nl

Rond 1500 n. Chr. slibt het geulensysteem ten noorden, westen en zuiden van Zevenbergen op en wordt het gebied ingepolderd. Het plangebied ligt op dat moment in een gebied van bedijkte kwelders en riviervlakten (figuur 5K). Vanaf de 16^e eeuw wordt het gehele gebied ingepolderd.

Geologie

Volgens het GeoTOP-model in het DINOLOket¹⁴ worden er in het plangebied pleistocene afzettingen (Formatie van Bostel) verwacht. De top van deze afzettingen ligt op -4,25 m NAP. Op deze pleistocene afzettingen wordt een pakket veen verwacht (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) van 1 m dik (top op -3,25 m NAP). Dit veenpakket is vanaf het Neolithicum tot in de Vroege Middeleeuwen gevormd. Op het veen wordt, tot aan het maaiveld (-0,75 m NAP) een pakket getijdenafzettingen uit de Late Middeleeuwen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) verwacht.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 6) ligt het plangebied in bebouwd gebied op een vlakte van getijdenafzettingen. Rondom Zevenbergen komen op deze vlakte getij-oeverwallen en getij-kreebeddingen voor. Het maaiveld van de vlakte van getijdenafzettingen ligt, volgens het Actueel hoogtebestand van Nederland (AHN3; figuur 7), tussen -0,6 en 0,6 m NAP. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 0,25 en 0,9 m NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 8) ligt het plangebied in de bebouwde kom, maar rondom de bebouwde kom komen poldervaaggronden voor. Dit zijn kleigronden met een slecht ontwikkelde A-horizont, die worden gekenmerkt door periodieke hoge waterstanden, waardoor binnen 50 cm –mv gleyverschijnselen (roestvlekken voorkomen).

De grondwatertrap in het plangebied is niet bepaald, maar de poldervaaggronden hebben grondwatertrap VI. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand (winterpeil) tussen 40 en 80 cm –mv staat en de laagste grondwaterstand (zomerpeil) tussen dieper dan 120 cm –mv.

De grondwaterstand is van invloed op de conservering van organische archeologische resten, zoals hout, leer en bot. Deze resten worden boven de laagste grondwaterstand niet of slecht geconserveerd verwacht.

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Bewoningsgeschiedenis en historisch kaartmateriaal

In het eerste deel van het Holoceen ligt het dekzandlandschap dat in de laatste ijstijd is ontstaan, nog aan het maaiveld in het plangebied en wordt bewoond door jagers-verzamelaars en daarna door vroege landbouwers. In de loop van het Holoceen ontstaat door het stijgen van de zeespiegel een veenmoeras, waardoor bewoning onmogelijk wordt. Echter, door het stijgen van de grondwaterspiegel is het westelijke deel van Noord-Brabant vermoedelijk al eerder, vanaf het Neolithicum, ongeschikt voor bewoning.¹⁵ Het moment waarop het dekzandlandschap onbewoonbaar wordt, is afhankelijk van de topografie van het dekzand: hoe hoger het dekzand ligt, hoe langer het bewoonbaar blijft. Afhankelijk van de diepteligging van het dekzand is het dekzandlandschap ergens tussen het einde van het Mesolithicum en het Midden-Neolithicum veranderd in een veenmoeras. Ball e.a. indachtig komt er wellicht al eerder een einde aan de bewoningsmogelijkheden in het gebied.

¹⁴ www.dinoloket.nl; De Mulder e.a., 2003

¹⁵ Ball e.a. 2016

De eerste schriftelijke vermelding van Zevenbergen dateren uit de 13^e eeuw. De naam Zevenbergen duidt op hoger gelegen delen in het landschap, zoals donken. Waar het aantal van zeven donken vandaan komt, is niet duidelijk. Het betreft waarschijnlijk een drietal donken. In 1283 wordt Willem Hagemanszoon als eerste heer van Zevenbergen genoemd. Tussen 1300 en 1355 wordt Zevenbergen ingenomen door Hertog Jan III van Brabant en krijgt stadsrechten.

In de Late Middeleeuwen wordt het veengebied waarin het plangebied ligt ontgonnen en afgegraven voor turf- en zoutwinning. Tussen 1287 en 1399 is er grond uitgegeven in en rondom Zevenbergen voor de turf- en zoutwinning (o.a. Begijnhof Gent, P. de Calkere en H. Geesthuis Brugge).¹⁶ Door de winning daalt het maaiveld en gaan delen van het gebied verloren aan de zee. Tijdens de Sint-Elisabethsvloed van 1421 gaat het gebied rondom Zevenbergen verloren. De kern van Zevenbergen lijkt gespaard gebleven door de hogere ligging in het landschap.¹⁷ Na de Sint-Elisabethsvloed worden de opgeslibde kwelders en wadplaten beetje bij beetje ingepolderd.

In het einde van de 15^e eeuw bestaat de heerlijkheid Zevenbergen alleen uit hogere gronden van het Oudland, dat in het begin van de 16^e eeuw bedijkt wordt. Ten noorden en noordwesten van Zevenbergen ligt in het einde van de 15^e eeuw een groot schorregebied, de Meeren. In het noorden staan de Meeren in open verbinding met het Hollands Diep. Dit gebied is vanaf het einde van de 15^e eeuw ingepolderd. Vanaf de 16^e eeuw wordt het gehele gebied ingepolderd. Het plangebied lijkt in de Toren-polder te liggen, ten noorden van Zevenbergen. Deze polder wordt in 1475 uitgegeven voor bedijking. Na overstroming of uitbreiding wordt de polder in 1542 opnieuw uitgegeven voor bedijking. In 1500 is er sprake van de *Noorddam*, ten noorden van het plangebied. Het latere fort Noordam, gelegen daar waar de dijk op de Haven aansluit, heeft haar naam te danken aan deze dam. Het gebied de Meeren wordt met deze dam afgesloten van het buitenwater.

Tussen 1540 en 1545 blijkt de Oude Mark van Zevenbergen te zijn dichtgeslibd en wordt de haven weer in verbinding met de Nieuwe Mark gebracht, die 1 km zuidelijker loopt. In noordelijke richting wordt de Roode Vaart gegraven die Zevenbergen in verbinding brengt met het Hollandsch Diep.

Vanaf de Toren-polder wordt de bedijking voortgezet, vermoedelijk vanaf 1542. In het *kohier der redemptie* uit 1587 wordt een Noordpolder genoemd, waaronder de polder Toren-polder ook behoort. De naam Noordpolder wordt in die tijd nogal willekeurig gebruikt.¹⁸

Rond 1550 zijn de omliggende gebieden van Zevenbergen geheel ingepolderd. Hierdoor ontwikkelt de landbouw zich in het gebied. Er wordt met name graan, boekweit, vlas en meekrap verbouwd. De meekrap blijft tot in de 19^e eeuw een belangrijk rol vervullen in de regio, maar wordt uiteindelijk overbodig door de ontwikkeling van chemische verfstoffen en maakte plaats voor de suikerbietenenteelt.¹⁹

Op de kaart van Stampioen, Dou en van Innevelt uit 1642 staat Zevenbergen afgebeeld tussen de *Noordt-Polder* en *Het Oude-Landt* (figuur 9A). Door Zevenbergen loopt een kanaal die *De Marck* verbindt met het Hollands Diep. Dit kanaal heet vanaf het noorden van Zevenbergen naar het Hollands diep, *De Roode Vaert*. Ten noorden van Zevenbergen ligt aan deze vaart de vesting *Noorddam*. Zevenbergen is op deze kaart afgebeeld als een langwerpige stad die aan weerszijde van het kanaal ligt. Het plangebied ligt op deze kaart in de *Noordt-Polder*. Ten zuidwesten van *Niervaert* ligt het plangebied ter plaatse van het *West-Landt*.

¹⁶ geoloket.provincieantwerpen.be; gebaseerd op het werk van K.A.H.W. Leenders

¹⁷ Moerdijk.nl

¹⁸ Jvdn.nl; Brabantsedelta.nl

¹⁹ Johnnooms.nl/dorpen-en-steden/zevenbergen

Op de kaart van Hattinga uit 1746 staat Zevenbergen weergegeven als *Sevenbergen* aan de *Vervallen Sas*, het kanaal dat door Zevenbergen loopt (figuur 9B). De indeling van de polders is ten opzichte van de kaart uit 1642 nagenoeg onveranderd gebleven. Het plangebied ligt nog steeds in de Noord Polder, ten noorden van Zevenbergen. Wel lijkt er in het noorden van Zevenbergen bebouwing te zijn bijgekomen.

Volgens de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 (figuur 9C)²⁰ beslaat het plangebied delen van de percelen 372 en 373. Deze percelen zijn in gebruik als bouwland en liggen in de *Toren Polder* ten noorden van Zevenbergen. Ten zuidwesten van het plangebied ligt een perceel met een erf en huis, ten oosten loopt het kanaal *De Haven* en parallel ligt de *Schansdijk* en ten noorden ligt de sloot *De Knip* die afwatert in *De Haven*. Ten westen van het plangebied ligt de *Galgen Weg*.

Van 1858 tot 1987 is Zevenbergen voornamelijk bekend als suikerstad. Op het hoogtepunt telt Zevenbergen vier suikerfabrieken, waaronder de eerste suikerfabriek van Nederland, de Azelma (opgericht in 1858), De Phoenix en de “Dankbaarheid” en later de Coöperatieve Suikerfabriek “Zevenbergen”. Ten behoeve van deze fabrieken worden er spoorlijnen aangelegd om de suikerbieten aan te voeren. In 1854 krijgt Zevenbergen een eigen spoorwegstation.²¹

Op de topografische kaart van 1870 is te zien dat de indeling van de percelen nagenoeg onveranderd is gebleven ten opzichte van de kadastrale minuut (figuur 9D). Het plangebied ligt nog steeds in de Toren Polder, ten noorden van Zevenbergen. Ten zuiden van Zevenbergen ligt een station langs de spoorbaan die van Moerdijk naar Oudenbosch loopt.

Rond 1904 ligt het plangebied in de Kleine Toren Polder, de indeling van de percelen is nagenoeg hetzelfde gebleven (figuur 9E). Rond 1935 vindt er in en rond het plangebied verkaveling plaats. Ten noordoosten van Zevenbergen ligt een suikerfabriek en stoomgemaal (figuur 9F). Rond 1953 wordt het gebied rondom Zevenbergen getroffen door de Watersnoodramp, maar de stad zelf blijft gespaard. Rond 1962 vindt er opnieuw verkaveling in en rond het plangebied plaats en heeft Zevenbergen zich uitgebreid naar het noorden, noordwesten en zuidoosten (figuur 9G). De polder waar het plangebied in ligt is afgebeeld als de *Noord-Toren Oost- en West Meren* polder. Rond 1970 is het gedeelte van de polder waar het plangebied in ligt volledig bebouwd, waaronder het plangebied zelf (figuur 9H). Ten oosten van het plangebied is de weg *van Klundert naar Zevenbergen* aangelegd (de huidige N285). Rond 1984 is de bebouwing binnen het plangebied uitgebreid en ligt deze in de wijk Torenveld (figuur 9I). Ten westen van de wijk Torenveld is de Krooswijk aangelegd. Tot op heden blijft de situatie nagenoeg ongewijzigd (figuur 9J).

Bouwkundige informatie

De bouwtekening van de bebouwing in het plangebied zijn bij het West-Brabants Archief opgevraagd en op 1 juni 2021 ontvangen. Er zijn tekeningen ontvangen van drie fases van de bebouwing binnen het plangebied. In 1956 zijn de bouwtekeningen van een christelijke kleuterschool goedgekeurd. Op de bouwtekeningen is te zien dat het pand gefundeerd is op palen tot een diepte van 100 cm – peil. Het gaat waarschijnlijk om 27 funderingspalen. De school heeft een oppervlakte van 255,77 m² en een speelplaats van 400 m².

²⁰ Beeldbank.cultureelerfgoed.nl

²¹ Johnooms.nl/dorpen-en-steden/zevenbergen

In 1972 zijn bouwtekeningen goedgekeurd voor een uitbreiding van de school met een werk/speellokaal, gang en garderobe, keuken, toiletten en rijwielenberging. De rijwielenberging staat vermoedelijk op 12 funderingspalen van 60 cm – peil. De uitbouw van het lokaal staat vermoedelijk op 15 funderingspalen van 100 cm – peil en 20 tot 30 cm in doorsnede. Ook wordt onder de uitbreiding een riolering met grespijp aangelegd. De uitbouw van het lokaal heeft een oppervlakte van 122,38 m². De bestaande gebiedsgrens wordt uitgebreid met 10 m.

In 1996 zijn er bouwtekeningen goedgekeurd voor een uitbreiding van het bestaande gebouw met een kleedruimte e.d., berging en kantoorruimte. De school is inmiddels een dansschool, Tiny Koevoet (de huidige benaming is Tien Koevoet). De uitbouw heeft een oppervlakte van 48,3 m². De uitbouw heeft een fundering op palen van minimaal 1,1 m – peil.

Vermoedelijk is tussen 1972 en 1996 het pand verbouwd en aangebouwd met een schuin deel aan de lange zijde van het gebouw.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²²

Volgens de geraadpleegde kaarten is er geen onderzoek naar Tweede Wereldoorlog resten gedaan of heeft er een luchtaanval in het plangebied plaatsgevonden. Wel is tijdens de Tweede Wereldoorlog Zevenbergen zwaar getroffen door oorlogsgeweld. In 1940 wordt de stad gebombardeerd door de Duitsers, waarbij 39 slachtoffers vallen. In november 1944 wordt Zevenbergen overgenomen door de Amerikaanse 104th Infantry Division (de Timberwolves) onder leiding van Generaal Terry Allen nadat ze dagenlang onder spervuur van de artillerie liggen. Tijdens de innamen van Zevenbergen gebruiken de geallieerden verschillende wapensystemen. Hieronder vallen mortieren, artillerie en een vliegtuigbombardeement om het Duitse leger uit Zevenbergen te krijgen. Het gevolg hiervan is dat er 117 burgerdoden vallen. Ook worden hierbij vele woningen, winkels en landbouwschuren vernield of zwaar beschadigd. Verder worden er bruggen, vier schoorstenen van de suikerfabrieken, de watertoren en de twee kerktorens opgeblazen, ook worden de poldergemalen onklaar gemaakt waardoor de landbouw met grote moeilijkheden te maken krijgt. Dit heeft een grote inpakt op Zevenbergen relatief gezien tot de beperkte schade van de Duitse aanval in 1940. Er zijn vele straatnamen in Zevenbergen die herinneren aan de personen en gebeurtenissen in de geschiedenis van Zevenbergen.²³

Heemkundekring 'Willem van Strijen'

Op 3 juni 2021 is er contact geweest met de heer E. Roek van de Heemkundekring Willem van Strijen uit Zevenbergen. Hij heeft informatie verzameld over het plangebied en de omgeving en meldt dat het plangebied vroeger buiten de vesting Zevenbergen (tot 1427) lag en sinds de bedijking (halverwege de 16^e eeuw) van de polder De Meeren (en waarschijnlijk al daarvoor) tot de jaren 60 van de vorige eeuw landbouwgebied is geweest. Daarna is het de woonwijk geworden die het nu is. In 1427 is Zevenbergen ingenomen door Philips de Goede na een belegering van 14 weken, deels vanaf het water. Zevenbergen was na de Elisabethsvloed deels omringd door water. Omdat het plangebied dicht bij de toenmalige vestingmuur is gelegen (ongeveer tracé Dr. Arienslaan) is het niet onwaarschijnlijk dat daar nog overblijfselen van die belegering in de grond zitten, maar er zijn daar geen concrete aanwijzingen voor. Het plangebied lag net buiten de polder Grote Waard. Dit was een landbouwgebied dat tot aan de Elisabethsvloed overstromingsvlakte liep en was toen waarschijnlijk een gors. Voor de Elisabethsvloed in 1421 is er waarschijnlijk turf gewonnen, maar dat gebeurde in het hele gebied. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat zich daar een "Moerdijk" of iets dergelijks heeft bevonden met bewoning.

²² ikme.nl; VEO Bommenkaart; Ruimingskaart; Johnooms.nl/dorpen-en-steden/zevenbergen

²³ Johnooms.nl/dorpen-en-steden/zevenbergen

2.7 Archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied, binnen een straal van 1000 m, zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd, in de vorm van bureau-, boor- (verkennd/karterend), proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleidingen en opgravingen (figuur 10 en bijlage 3). In de omgeving (binnen een straal van 500 m) zijn meerdere vondsten gedaan en er liggen twee archeologische monumenten in de omgeving (binnen een straal van 600 m) van het plangebied (bijlage 4 en bijlage 2). De meeste onderzoeken en vondsten hebben betrekking op de historische kern van Zevenbergen en zullen verder niet besproken worden.

AMK-terreinen

Circa 350 m ten zuiden van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 16795). Het betreft de oude stadskern van Zevenbergen (figuur 10 en bijlage 2). Zevenbergen verkreeg in 1427 stadsrechten.

Ten zuiden van het plangebied, circa 600 m, aan de Neerhofstraat ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 16795). Het terrein betreft het kasteel van Zevenbergen uit 1290 tot 1731 (figuur 10 en bijlage 2). In 1980 is door de Heemkundevereniging 'Willem van Strijen' een deel van het terrein (gelegen tussen de RK-kerk en de speelplaats van de Neerhofschool) met een graafmachine doorzocht. Daarbij is metselwerk aangetroffen, waarvan slechts een klein deel tot in situ muur- en funderingsresten behoorde. In 1997 heeft RAAP hier een weerstandsmeting- en booronderzoek uitgevoerd, hierbij zijn geen resten van het kasteel aangetroffen.

Archeologische onderzoeken

Circa 500 m ten oosten van het plangebied is in het Wilhelminapark in 2019 een bureau- en booronderzoek door Transect uitgevoerd (zaakid. 4696449100). Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het betreffende onderzoeksgebied een middelhoge verwachting heeft voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum, in de top van het dekzand. Het dekzand wordt vermoedelijk afgedekt door veen en getijafzettingen. Uit het booronderzoek is gebleken dat er in de ondergrond intact dekzand aanwezig is op een diepte van 320-270 cm -mv (tussen -3,2 en -3,7 m NAP). Hiermee wordt de middelhoge verwachting bevestigd. Op het dekzand zijn aanwijzingen gevonden die duiden op veenvorming en getijafzettingen. Hierdoor is het betreffende onderzoeksgebied vanaf het Neolithicum ongeschikt geweest voor bewoning en worden er geen archeologische resten verwacht. Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren omdat het potentiële archeologische niveau niet wordt verstoord door de geplande werkzaamheden. Wel moet er een heipalenplan worden opgesteld omdat deze een eventueel aanwezige vindplaats zouden kunnen aantasten.

Ten noordoosten van het plangebied, circa 800 m, is in 2019 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd door Vestigia (zaakid. 4678645100). Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het betreffende onderzoeksgebied een lage archeologische verwachting heeft. Het onderzoeksgebied ligt in polders die vanaf de 16^e eeuw (opnieuw) zijn ingepolderd. Op basis van historische kaarten zijn geen aanwijzingen dat in de Nieuwe tijd binnen het onderzoeksgebied sprake is geweest van bewoning. Binnen het onderzoeksgebied worden getijdeafzettingen uit het Laagpakket van Walcheren verwacht tot een diepte van -1,6 tot -3,7 m NAP. Daaronder wordt veen verwacht. Waarschijnlijk is onder de afzettingen die zijn gevormd vanaf de overstromingen in de 15^e eeuw tot de inpoldering in de 16^e eeuw een middeleeuws niveau aanwezig (klei-op-veen-landschap). Ter hoogte van het voormalig vloeiveld is het maaiveld naar verwachting sterk opgehoogd. Op het AHN ligt het maaiveld in het betreffende onderzoeksgebied ter hoogte van het voormalige vloeiveld tussen de 3,5 en 9,6 m NAP. Dit is beduidend hoger dan in de rest van het betreffende onderzoeksgebied, waar de maaiveldhoogte varieert tussen -1,1 m NAP en 0,2 m NAP.

Het booronderzoek kon in delen van het betreffende onderzoeksgebied niet worden uitgevoerd, omdat niet voor alle percelen toestemming tot betreding was. In het westelijk deel van het onderzochte gebied zijn tijdens het booronderzoek getijdeafzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) op Hollandveen aangetroffen. Zowel de getijdeafzettingen als het veen zijn geroerd. De bodemverstoring reikt tot minimaal 2 m -mv. In het oostelijk deel van het onderzochte gebied zijn geen natuurlijke sedimenten aangetroffen binnen 2/4 m -mv. De aangetroffen sedimenten hebben hun oorsprong in het gebruik van het perceel als vloeiveld in de 20^e eeuw. De resultaten van het booronderzoek bevestigen het beeld dat bestaat op basis van het resultaten van het bureauonderzoek, dat het maaiveld ter plaatse sterk is opgehoogd als gevolg van het gebruik van het perceel als vloeiveld. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt de archeologische verwachting voor het onderzochte gebied naar beneden bijgesteld tot zeer laag (westelijk deelgebied) en geen archeologische verwachting (oostelijk deelgebied; voormalig vloeiveld) tot een diepte van 2-4 m -mv. Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren voor de voorgenomen werkzaamheden binnen het onderzochte gebied. Op de percelen waarvoor geen betredingstoestemming is verkregen, dient in de toekomst alsnog een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden.

Circa 950 m ten zuidoosten van het plangebied is aan het bedrijventerrein Zwanegat in 2009 door IDDS Archeologie een bureauonderzoek uitgevoerd (zaakid. 2250158100). Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het betreffende onderzoeksgebied archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum worden verwacht. Deze waarden kunnen worden aangetroffen in de top van het pleistocene zand. Vermoedelijk is dit niveau tot het Neolithicum bewoonbaar gebleven. Door vernatting van het landschap komt het onderzoeksgebied in een veenmoeras te liggen, vermoedelijk ongeschikt voor bewoning. Ter hoogte van het onderzoeksgebied lijkt het veen deels te zijn afgegraven dan wel te zijn geërodeerd bij overstromingen in met name de Late Middeleeuwen. Nadat dijken zijn aangelegd in de 16^e eeuw wordt de kleilaag die door de overstromingen is afgezet, bewoonbaar. Resten uit de Nieuwe tijd kunnen aan het maaiveld worden aangetroffen. Op basis van historische kaarten lijkt het aannemelijk dat tot aan de bouw van enkele schuren rond 1900, het betreffende onderzoeksgebied onbebouwd is en in gebruik is als akker en weiland. Geconcludeerd wordt dat er in het betreffende onderzoeksgebied tot een diepte van minimaal 200 cm -mv naar verwachting geen archeologische resten aanwezig zijn. In het bestemmingsplan dient te worden opgenomen dat archeologisch onderzoek alleen noodzakelijk is indien toekomstige graafwerkzaamheden tot dieper dan 200 cm -mv reiken. Het archeologisch onderzoek dient dan te bestaan uit een verkennend booronderzoek waarbij de exacte diepte van het pleistocene zand wordt bepaald. Naar aanleiding van de resultaten kan een vervolgstراتيجية bepaald worden.

Tot slot is er circa 1000 m ten zuidoosten van het plangebied in 2019 aan de Hazeldonkse Zandweg een bureauonderzoek uitgevoerd door Bureau voor Archeologie (zaakid. 4659950100). Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het betreffende onderzoeksgebied in het archeologisch landschap 'Jonge zeeinbraken' ligt. De ondergrond bestaat uit dekzand dat in het de laatste ijstijd, het Weichselien, is afgezet. De top van het dekzand, en met name dekzandopduikingen, vormt een potentieel bewoningsniveau. Vanaf het Neolithicum is op het dekzand veen ontstaan. Het veen is geen potentieel bewoningsniveau omdat het te nat is voor bewoning. In de Late Middeleeuwen neemt de invloed van de zee toe en ontstaan krekken, waaronder de huidige watergang het Zwanegat. Door de hoge ligging is de oeverwal van het Zwanegat mogelijk een aantrekkelijke locatie voor bewoning in de Late Middeleeuwen. De historische kern van Zevenbergen ligt ten noorden van deze kreek. De kans dat resten gerelateerd aan de historische kern in het betreffende onderzoeksgebied aanwezig zijn wordt daarom klein geacht. De Hazeldonkse Zandweg is al afgebeeld op de oudste historische kaarten. Deze weg heeft waarschijnlijk een oorsprong in de Late Middeleeuwen. De diepte van de geplande graafwerkzaamheden in het onderzoeksgebied is maximaal 3,25 m -mv. Hierdoor kunnen eventuele vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum in de top van het dekzand (vermoedelijk tussen 2,65 en 2,2 m -mv) en resten van (voorgangers van) de Hazeldonkse Zandweg, op de getijafzettingen, worden verstoord.

Er wordt geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de bodemopbouw in het betreffende onderzoeksgebied in kaart te brengen en de diepteligging van potentiële archeologische niveaus vast te stellen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn twee vondstmeldingen gedaan (figuur 10 en bijlage 4), circa 180 m ten noordoosten en 450 m ten westen van het plangebied. De eerste vondstmelding betreft aardewerk en bakstenen uit de Bronstijd – Middeleeuwen, gevonden bij Huize Zevenbergen (zaakid. 2966150100). De tweede vondstmelding betreft gedraaid aardewerk, bakstenen, spinklos, botmateriaal, afval van alikruiken en mossels en een brok zandsteen of kwartsiet uit de Late Middeleeuwen, gevonden in de Haven van Moerdijk (zaakid. 2912811100). De vondsten zijn ontdekt in berg gestorte grond afkomstig uit een haventrace in het centrum, bij de aanleg van nieuwe kabels. De waarneming is gedaan in een berg grond door de AWN. De grond bestond uit bruinigrijze kleien en zwart venig materiaal met plantenresten, uit een zout milieu. Gezien de locatie, hoek van de Zuidhaven met de Nieuwe Kerkstraat, zou hier sprake kunnen zijn van een nog onbekende dwarsverbinding met de vroegere *Roode vaart*. Deze is in het kader van de stadsuitbreiding van Zevenbergen gedempt.

Archeologische verwachting

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk (figuur 11) heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de top van het dekzand. Op basis van het geraadpleegde historische kaartmateriaal kan worden gesteld dat het plangebied tot 1970 buiten het bebouwinglint van Zevenbergen heeft gelegen en dat de archeologische verwachting dus alleen het dekzand in de ondergrond betreft.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

In het plangebied worden dekzanden (Formatie van Bortel) uit het Laat-Glaciaal verwacht. In het eerste deel van het Holoceen zijn in het dekzand podzolbodems gevormd en wordt het gebied geschikt voor bewoning. De topografie van het dekzand varieert. Afhankelijk van de diepteligging van het dekzand is het dekzandlandschap ergens tussen het einde van het Mesolithicum en Midden-Neolithicum veranderd in een veenmoeras, waardoor het gebied ongeschikt wordt voor bewoning. In de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen, afgegraven of geërodeerd door overstromingen, waardoor het veen grotendeels is verdwenen. Tijdens de overstromingen in de Late Middeleeuwen is een dek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) afgezet. In de 16^e eeuw wordt het gebied ingepolderd. Het plangebied ligt ten noorden van het historische bebouwinglint en is vanaf circa 1960 bebouwd.

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum en een lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Resten uit de periode Laat-Neolithicum – Middeleeuwen worden niet verwacht, enerzijds omdat het gebied niet geschikt voor bewoning was en anderzijds omdat eventuele resten uit, bijvoorbeeld de Late Middeleeuwen in de top van het veen zijn verdwenen door moertering, turfwinning of bij de overstromingen in de 14^e en 15^e eeuw. Wanneer de top van het veen niet geërodeerd is zou hierin wel nog een middeleeuws ontginningsniveau aanwezig kunnen zijn van voor de Elisabethsvloed in 1421. De verwachting voor dit niveau is middelhoog.

Resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum worden verwacht in de top van het dekzand, in de vorm van een archeologische laag met strooiing van vuursteen en houtskool. Ook kunnen uit deze periode haardkuilen worden verwacht.

Resten van vroege landbouwers uit het Midden-Neolithicum worden verwacht in de top van het dekzand, in de vorm van sporen van landgebruik en bewoningssporen. De sporen worden verwacht in de vorm van cultuur- en akkerlagen met strooiing van houtskool, aardewerk en verbrand leem en grondsporen zoals paal- en afvalkuilen, greppels en waterputten.

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie tabel 1).

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum	Middelhoog; kampementen	Vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtskool; haardkuilen	In de top van het dekzand (-4,25 m NAP).
Midden-Neolithicum	Middelhoog; sporen van landgebruik, bewoningssporen	Akkerlagen, cultuurlagen; sloten, greppels, afvalkuilen, waterputten; houtskool, bouwkeramiek, gebruiks-keramiek; (on)verbrand bot	In de top van het dekzand (-4,25 m NAP).
Laat-Neolithicum – Middeleeuwen	-	-	In het veen
Late Middeleeuwen, voor 1421	Middelhoog; sporen van landgebruik, bewoningssporen	Akkerlagen, cultuurlagen; sloten, greppels, paalkuilen, afvalkuilen, waterputten; houtskool, bouwkeramiek, gebruikskeramiek; (on)verbrand bot	In de top van het veen, indien niet geërodeerd (-3,25 m NAP).
Nieuwe tijd	Laag; sporen van landgebruik	Akkerlagen, sloten/greppels	Aan het maaiveld, in de top van de getijdeafzettingen (-0,75 m NAP).

Resten uit de Late Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van cultuur- en akkerlagen met strooiing van houtskool, aardewerk en verbrand leem en grondsporen zoals paal- en afvalkuilen, greppels en waterputten. Deze resten worden ook in de top van het veen verwacht, als dat niet is afgegraven of geërodeerd tijdens de Sint-Elisabethsvloed.

Sporen van landgebruik uit de Nieuwe tijd worden verwacht vanaf het maaiveld, in de Walcheren-afzettingen, voornamelijk in de vorm van greppels en sloten.

Bodemverstoring

Voor resten in de top van het dekzand, met name die uit het Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum, geldt dat deze alleen worden verwacht als het pleistocene maaiveld nog intact is, dus als er nog een (restant van) een podzolbodem aanwezig is. Idealiter wordt het dekzand afgedekt door veen, maar het is mogelijk dat het veen en de top van het dekzand door mariene erosie in de 15^e en 16^e eeuw zijn verdwenen. Als dit het geval is en er geen restant van een podzolbodem meer aanwezig is, is de kans op de resten van jagers-verzamelaars er klein. Resten in de top van het veen worden verwacht als de top niet is geërodeerd of afgegraven en duidelijk is veraard.

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. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied resten uit de steentijd worden verwacht in de top van dekzand, dat door veen en jonge zeeklei wordt afgedekt.

Om de archeologische verwachting te toetsen is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Dit onderzoek heeft tot doel om de landschappelijke opbouw en de mate van verstoring voor het plangebied vast te stellen en hiermee de archeologische verwachting voor het plangebied te bepalen. In dit specifieke geval kan met het verkennend booronderzoek worden vastgesteld hoe diep het dekzand ligt binnen het plangebied en of de top van het dekzand en van het veen nog intact is (aanwezigheid van een podzolbodem/aanwezigheid van een veraarde veentop).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4003²⁴, volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Moerdijk.

Het veldonderzoek is op 17 juni 2021 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur) en R.S. Verheij, MSc. Voorafgaand aan het veldwerk is door R.S. Verheij, MSc en drs. A.J. Wullink een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, dat ter toetsing is voorgelegd aan en akkoord is bevonden door de regio-archeologen van het Programmabureau Regio West-Brabant.

In totaal zijn er vier boringen tot maximaal 4,6 m -mv geplaatst. De boringen zijn verspreid in het plangebied gezet, waarbij rekening is gehouden met bebouwing en kabels en leidingen. De locatie van de boringen is ingemeten met behulp van meetlinten. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het AHN. De locatie van de boringen is te zien figuur 12.

Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.²⁵ De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 5.

3.3 Resultaten

Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is vrij uniform. Binnen het plangebied zijn er zes pakketten sedimenten die in dezelfde volgorde worden aangetroffen met lichte laterale verschillen in lithologie.

Het bovenste pakket bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand met moderne materialen zoals baksteen, puin en plastic. Dit pakket is 20 tot 100 cm dik en is in boring 3 en 4 zwak humeus. De ondergrens van dit pakket ligt tussen 40 en 110 cm -mv (-0,01 en -0,34 m NAP).

Onder het zandpakket is een pakket uiterst siltig, zwak humeuze klei op niet humeuze klei aangetroffen. Het gehele kleipakket heeft een dikte van 65 tot 110 cm. De ondergrens van dit pakket ligt tussen 150 en 175 cm -mv (-0,99 en -1,11 m NAP). In boring 2 is de top van dit pakket sterk zandig. In de humeuze top van dit pakket komen sporen van baksteen, steenkool, veenbrokjes, IJsselstenen en zandlagen voor. In de niet humeuze klei komen in boring 1 schelpen en sintel en in boring 3 veel roestvlekken voor.

²⁴ SIKB, 2018

²⁵ Bosch, 2005

Onder dit kleipakket komt een pakket fijn, sterk siltig zand met kleilagen voor van 90 tot 95 cm dik. De ondergrens van dit pakket ligt tussen 240 en 270 cm -mv (-1,85 en -2,8 m NAP). In boring 3 en 4 komen in dit pakket humeuze bandjes/detritus laagjes voor.

In boring 1, 3 en 4 komt onder het zandpakket matig siltig, zwak humeuze klei voor en in boring 2 veen met kleilagen. Dit pakket is 20 tot 40 cm dik. De ondergrens van dit pakket ligt tussen 280 en 310 cm -mv (-2,05 en -2,48 m NAP).

Onder dit klei/veenpakket komt een pakket veen voor van 130 tot 150 cm dik. De top van het veenpakket is niet veraard. De ondergrens van het veen ligt tussen 370 en 410 cm -mv (-3,30 en -3,58 m NAP).

Onder het veenpakket komt een matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zandpakket voor van minimaal 30 cm dik. In dit zandpakket is in alle boringen een podzolbodem aangetroffen. De podzolbodem is nagevoeg intact. In boring 1 bestaat de podzolbodem uit een A-, Bh/Bhs-horizont, in boring 2 en 3 uit een A-, AE-, Bh- en Bhs-horizont en in boring 4 uit een A-, AE- en Bhs-horizont.

In alle boringen loopt de guts na de podzolbodem leeg.

Interpretatie

Het onderste zandpakket betreft dekzand, gevormd in het Laat-Glaciaal waarin intacte podzolbodems zijn aangetroffen. Het dekzand heeft lang genoeg boven het grondwatervniveau gelegen, zodat podzolbodems gevormd konden worden. Deze dekzanden laten een geleidelijke overgang naar het veenpakket zien. De A-horizont van de podzolbodem is in sommige gevallen moerig, wat betekend dat de horizonten meer humeus dan mineraal zijn. Veengroei heeft plaatsgevonden vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen. Er is geen veraarde veentop aangetroffen en de overgang naar het bovenliggende kleipakket met veen is scherp. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de top van het veen is geërodeerd.

Het klei/veenpakket is tijdens of vlak na de Sint-Elisabethsvloed afgezet, wanneer de top van het veen werd geërodeerd. Vandaar dat er in de boringen humeuze klei en veen met kleilagen is aangetroffen.

Wanneer de Grote Waard wordt opgegeven ontstaat er een open getijdengebied, waarin het zandpakket met kleilagen wordt afgezet. Dit zandpakket behoort tot getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).

Het zandpakket gaat over in een pakket siltige klei. Deze overgang duidt op een fining upward sequentie, die wijst op opslibbing van het getijdengebied. Na de inpoldering is er in de top van het pakket een A-horizont ontstaan. In boring 1 en 3 is er sprake van een duidelijke bouwvoor, in boring 4 is er sprake van een meer natuurlijk A-horizont die duidt op een voormalige weidegrond en in boring 2 is de top van dit pakket geroerd.

Tot slot betreft het bovenste zandpakket een recent opgebracht pakket.

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 antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

Volgens het bureauonderzoek worden er in het plangebied dekzanden (Formatie van Boxtel) uit het Laat-Glaciaal verwacht, met daarop een veendek (Formatie van Nieuwkoop) dat in de tweede helft van het Holoceen is gevormd. In de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen, afgegraven of geërodeerd door overstromingen, waardoor het veen grotendeels is verdwenen. Tijdens de overstromingen in de Late Middeleeuwen is een dek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) afgezet. In de 16^e eeuw wordt het gebied ingepolderd.

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum, maar alleen als in de top van het dekzand nog een intacte podzolbodem aanwezig is en een lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Resten uit de periode Laat-Neolithicum – Middeleeuwen worden niet verwacht. Wanneer de top van het veen niet geërodeerd is zou hierin een middeleeuws ontginningsniveau aanwezig kunnen zijn van voor de Elisabethsvloed in 1421. De verwachting voor dit niveau is middelhoog.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de bodemopbouw in het plangebied is zoals verwacht. Het gehele pakket getijdeafzettingen is 155 tot 200 cm dik. Aan de basis van de getijdeafzettingen bestaat het pakket uit humeuze klei of veen met kleilagen wat aangeeft dat het veengebied overstroomd is geraakt. De top van het veen hieronder ligt tussen 260 en 310 cm -mv (-2,05 en -2,48 m NAP). In de top van dit niveau zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op bewoning. De top van het veen is niet veraard en verdwenen. In de top van de getijdeafzettingen is alleen een bouwvoor of A-horizont van weidegrond aangetroffen zonder archeologische indicatoren, er zijn daarom geen aanwijzingen voor historische bebouwing aangetroffen. De verwachting voor de Nieuwe tijd blijft daarmee laag.

Onder het veenpakket is in alle boringen een restant van een podzolbodem aangetroffen in het dekzand, op een diepte tussen 370 en 410 cm -mv (-3,30 en -3,58 m NAP). Het plangebied is droog genoeg geweest om de vorming van een podzolbodem mogelijk te maken en de middelhoge verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum kan hiermee naar hoog worden bijgesteld.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in de top van het Hollandveen geen archeologische resten worden verwacht en de top van het Walcheren Laagpakket een lage verwachting heeft voor de Nieuwe tijd. In de top van het dekzand worden wel archeologische resten verwacht door de aanwezigheid van een podzolbodem. De archeologische verwachting voor de top van het dekzand is daarom hoog voor de periode Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum. Door de diepe ligging van de top van het dekzand (tussen 3,70 en 4,10 m -mv of -3,30 en -3,58 m NAP) wordt dit potentiële archeologische niveau echter alleen door eventuele heiwerkzaamheden aangetast.

Econsultancy adviseert om het plangebied vrij te geven voor graafwerkzaamheden tot -3 m NAP, dit geeft een bufferzone van ten minste 30 cm ten opzichte van het potentiële archeologische niveau. Indien tot verlening van vergunning zal worden overgegaan, zal een voorschrift worden opgenomen met betrekking tot het stellen van archeologische restricties met betrekking tot het palenplan. Inclusief bufferzone kan men zonder onderzoek graven tot maximaal 340 cm -mv of -3 NAP. Om dit niveau niet te verstoren mag men zonder onderzoek de bouwput voorzien van palen waarbij maximaal 2% ervan door palen wordt verstoord. Hierbij moet de afstand van de palen(rijen) gerekend van rand tot rand minimaal 4 m zijn. Zie voor verdere uitleg hierover: Handreiking Archeologievriendelijk bouwen | Publicatie | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.²⁶ Een palenplan zal ter goedkeuring aan de gemeente moeten worden toegezonden, alvorens verder gegaan kan worden tot uitvoering van de omgevingsvergunning. Let wel: als men tijdens bouw- of andere werkzaamheden ondanks dit vooronderzoek toch op archeologische resten stuit, dan moet dit volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 zo spoedig mogelijk gemeld worden bij de Minister van OC&W. In dit geval kan het ook bij de gemeente. Wanneer de graafwerkzaamheden dieper reiken dan -3 m NAP wordt er vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, door middel van mechanische avegaarboringen. Dit onderzoek heeft tot doel vuursteenvindplaatsen op te sporen en eventueel te begrenzen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Moerdijk), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Moerdijk wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed of de gemeente Moerdijk.

²⁶ Handreiking Archeologievriendelijk bouwen, RCE 2016

LITERATUUR

- Aa, A. v. (1839). *Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden*. Gorinchem: Jacobus Noorduyt.
- Ball, E., Delaruelle, S., Heeringen, R. v., Huijbers, A., Kimenai, P., Linde, C. v., & Tebbens, L. (2016). *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. (E. Ball, & R. v. Heeringen, Red.) Amersfoort: RCE.
- Berkel, G. v., & Samplonius, K. (2006). *Nederlandse plaatsnamen, Herkomst en historie*. Utrecht.
- Bosch, J. (2005). *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht: NITG-TNO.
- Econsultancy. (2021). *Rapportage verkennend bodemonderzoek (15666.001) Van Aerschotstraat te Zevenbergen*. Rotterdam: Econsultancy.
- Gemeente Moerdijk. *Uitvoeringskader Erfgoed Cultuurhistorie & Archeologie*.
- Groot, N., Wilbers, A., & Lorenz, S. (2011). *"Tussen water en land", Archeologische Waarden- en verwachtingenkaart en Advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk*. B&G Rapport 1134.
- Jongmans, A., Berg, M. v., Sonneveld, M., Peek, G. W., & Berg van Saparoea, R. v. (2013). *Landschappen van Nederland*. Wageningen.
- Leenders, K. (2013). *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. een actualisering*. Woudrichem: Picture Publishers.
- Maas, G., Delft, P. v., & Heidema, H. (2017). *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research) Opgehaald van <http://legendageomorfologie.wur.nl/>
- Mulder, E. d., Geluk, M., Ritsema, I., Westerhof, W., & Wong, T. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Noort, J. v. (2021, juni). *Waterschap Brabantse Delta: 1526 Waterschap De Gecombineerde Oude Noord-, Toren-, Oost en West Meerenpolder, 1740-1958*. Opgehaald van jvdn.nl.
- Roorda, I., & Stöver. (2016). *Handreiking Archeologievriendelijk bouwen*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- SIKB. (2018). *BRL SIKB 4000. Beoordelingsrichtlijn Archeologie (Versie 4.1, 24 mei 2018 ed.)*. Gouda: SIKB.
- Vos, P., & Vries, S. d. (sd). *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Opgeroepen op 11 30, 2015, van www.archeologieinnederland.nl
- Vries, F. d., Groot, W. d., Hoogland, T., & Denneboom, J. (2003). *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Wageningen: Alterra.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, maart 2022.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, maart 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2022.
<http://www.ikme.nl/>

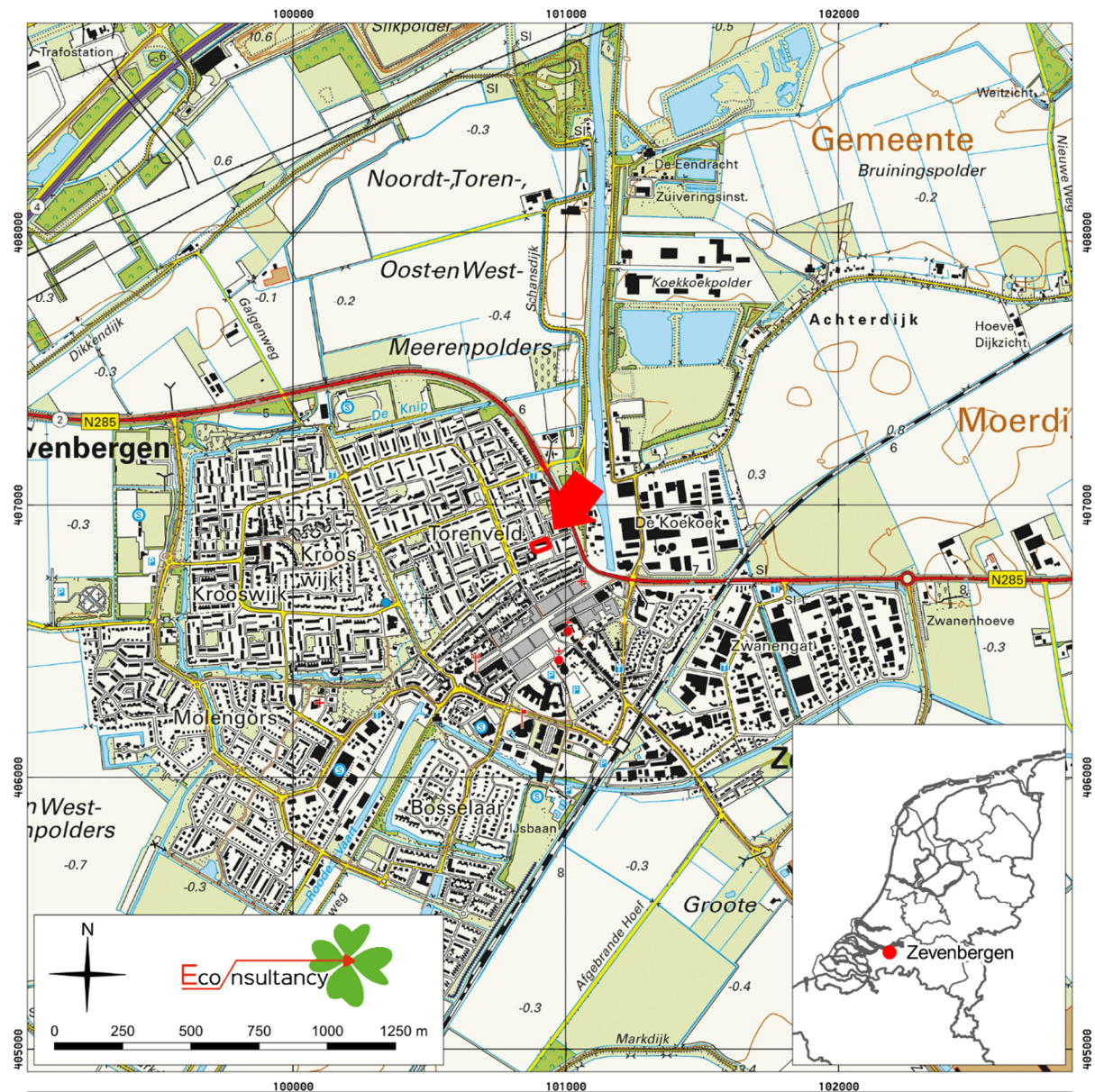
Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2022.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, maart 2022.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Ligging van het plangebied



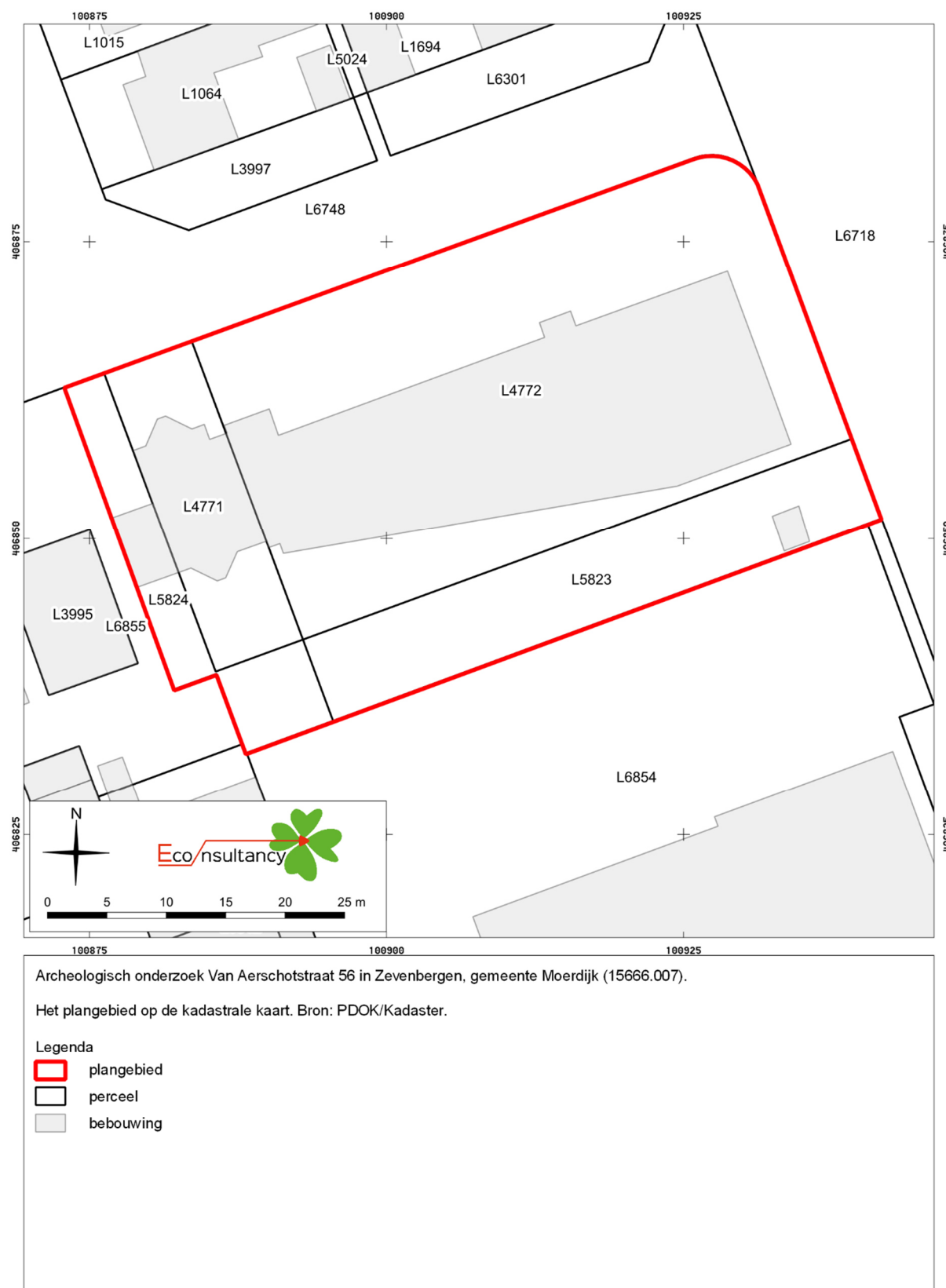
Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto



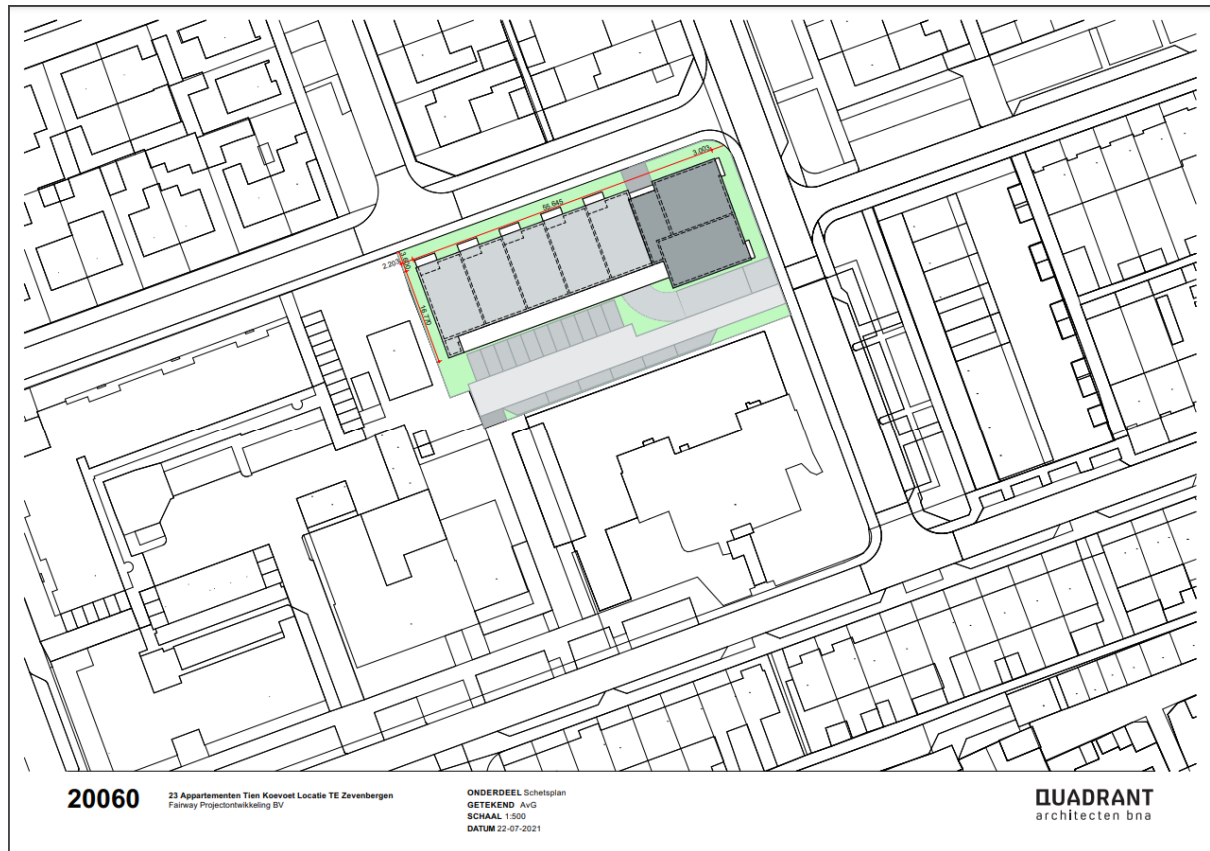
Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

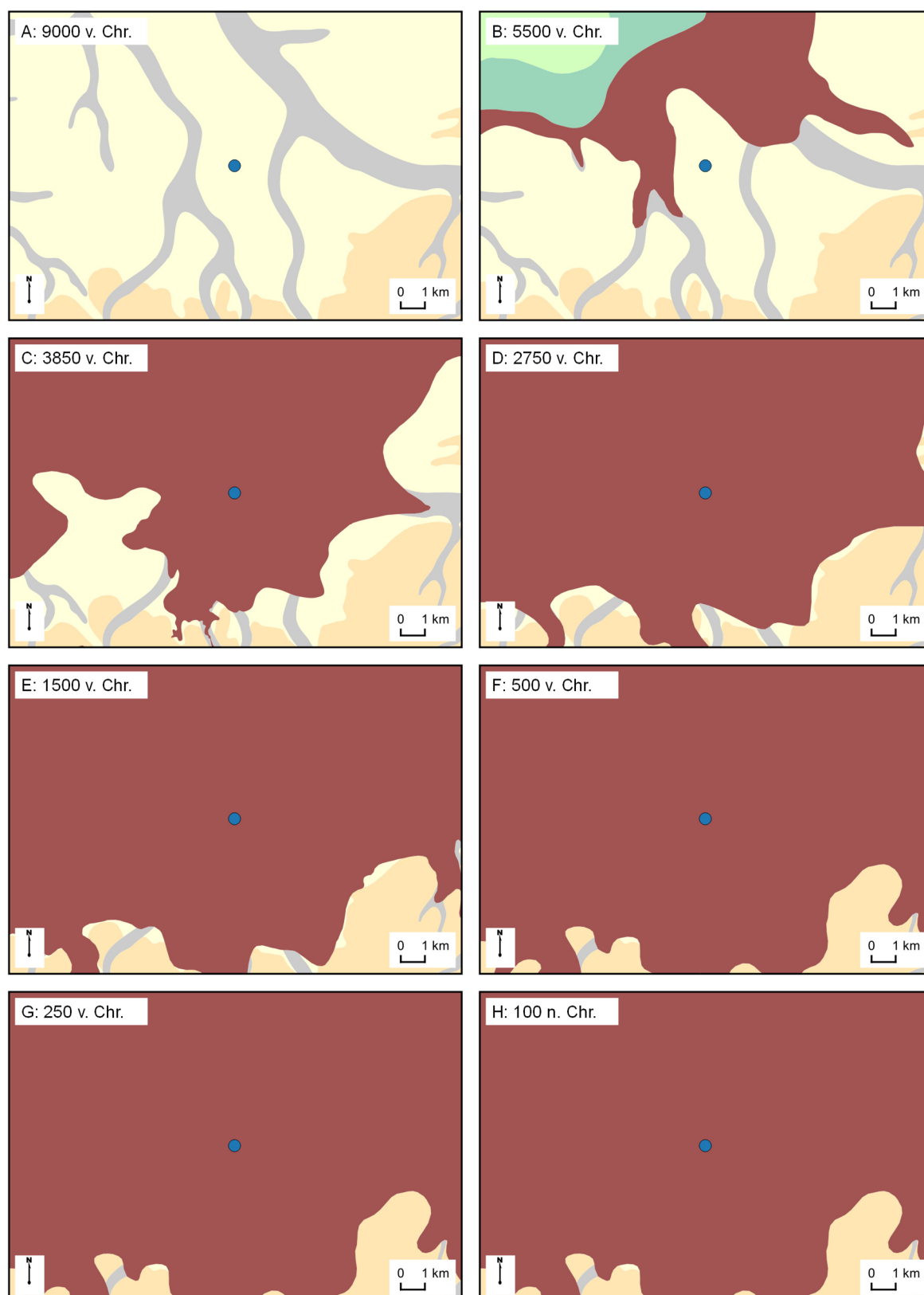
Legenda

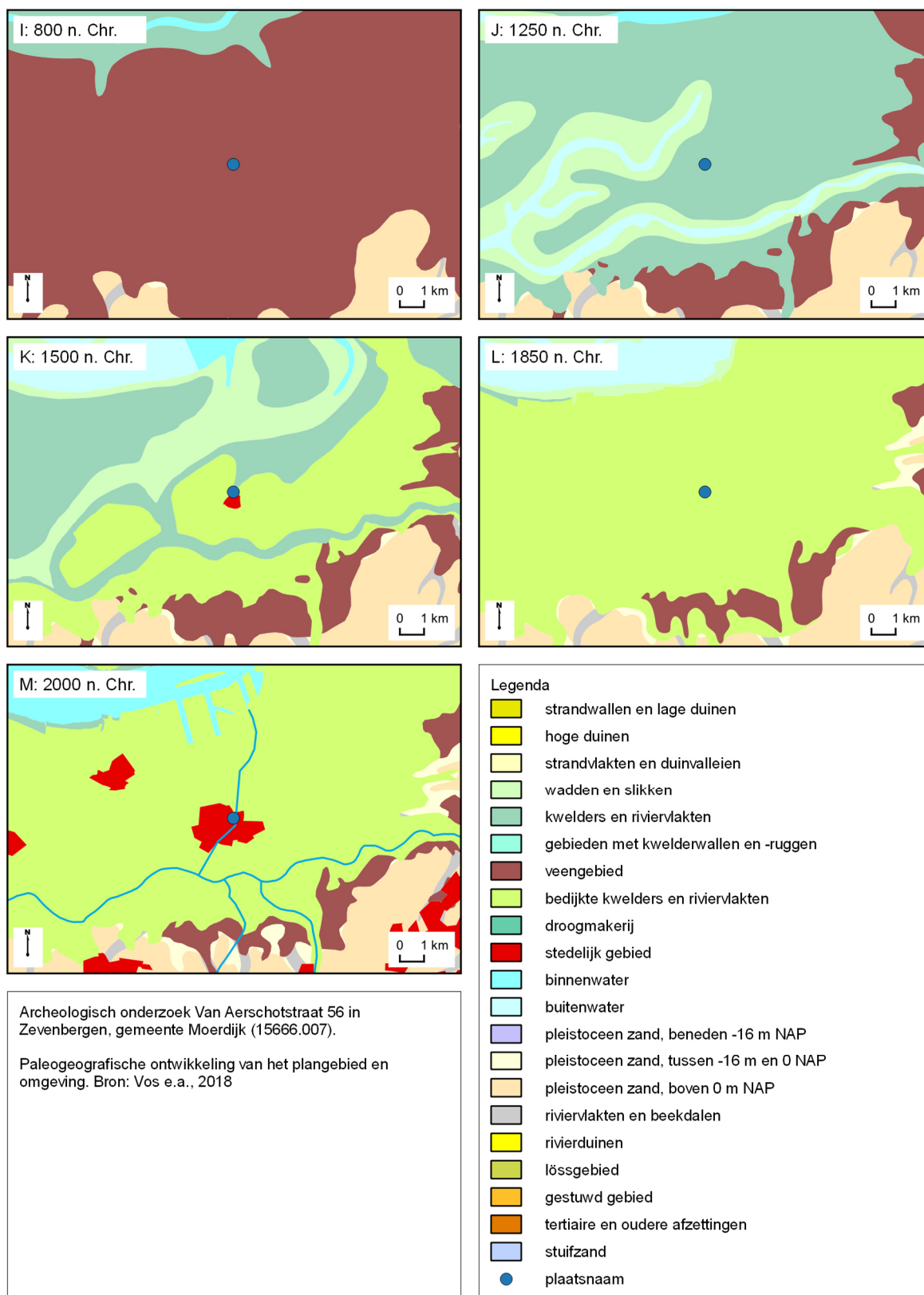
 plangebied

Figuur 4. Toekomstige situatie in het plangebied

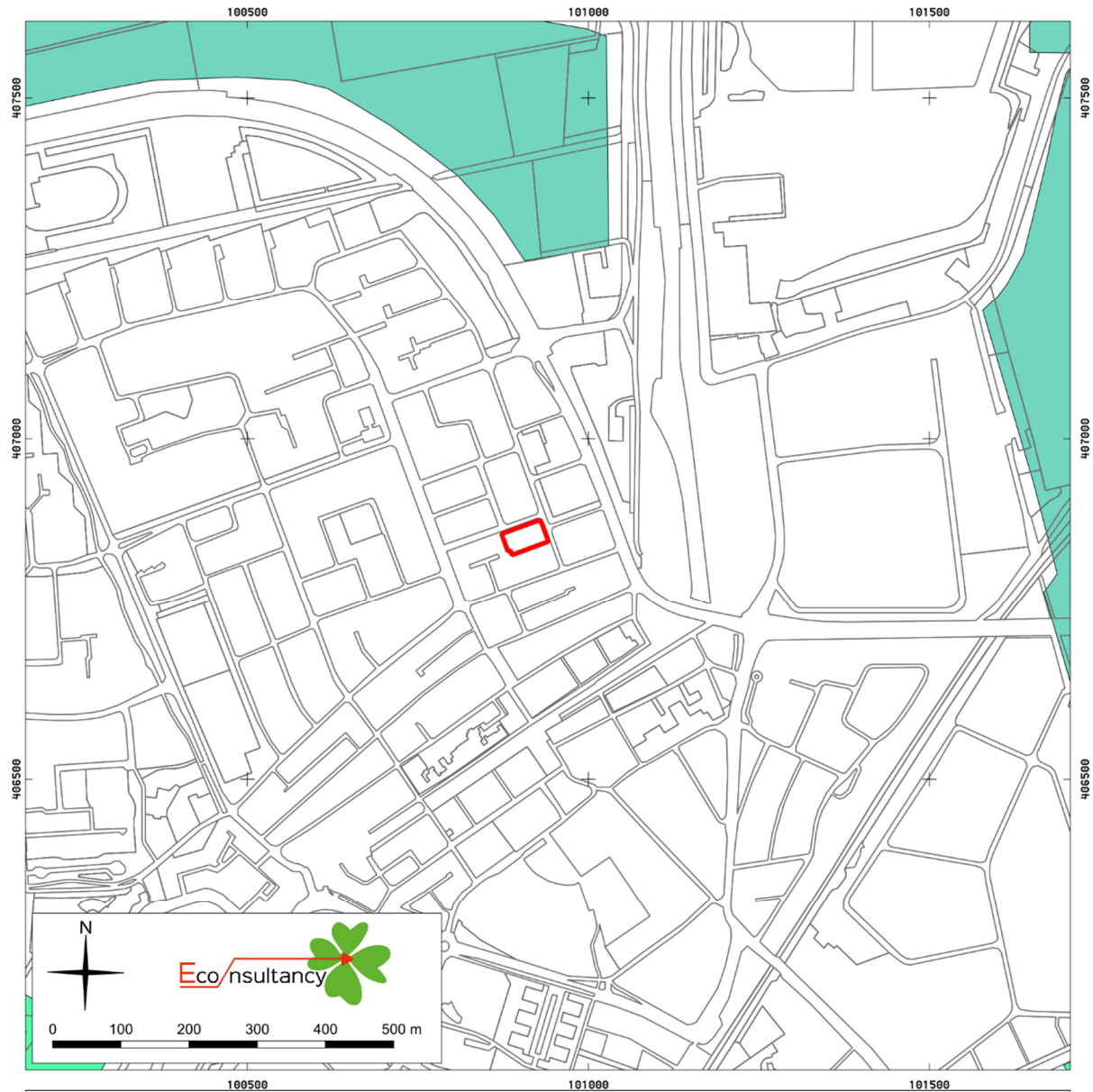


Figuur 5. Het plangebied op de paleogeografische kaart





Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart



Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op de geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda

-  plangebied
-  Getij-oeverwal
-  Vlakte van getij-afzettingen

Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied



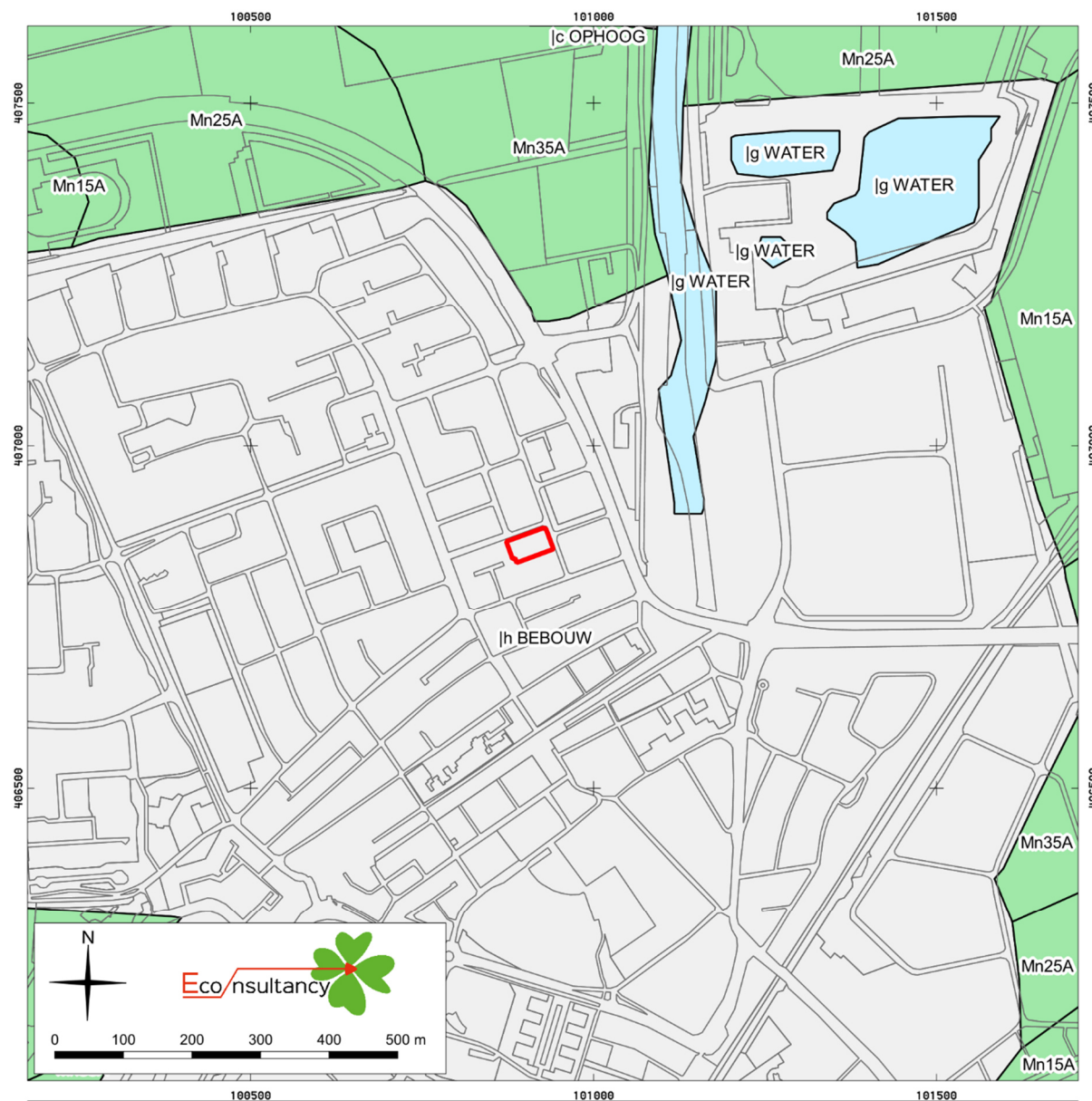
Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

Legenda

-  plangebied
- maai veldhoogte (m NAP)
-  -0.804
 -  0.303
 -  1.41
 -  2.52
 -  3.62
 -  4.73

Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart



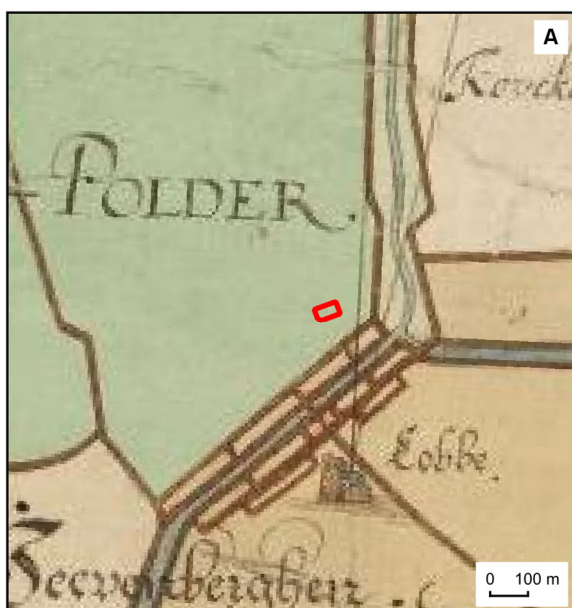
Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

-  plangebied
-  water/moeras
-  bebouwing
-  oude bewoningsplaatsen/dijk/bovenlandstrook/opgehoogd/opgespoten/mijnstort
-  poldervaaggronden

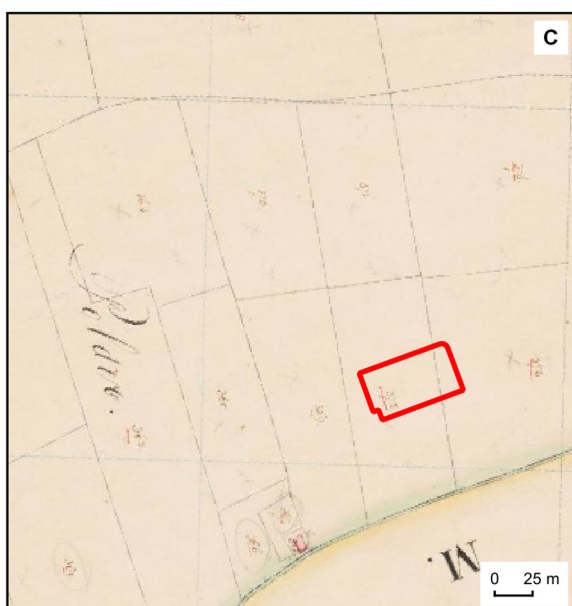
Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Het plangebied op de kaart van Stampioen, Dou en van Innevelt uit 1642. Bron: Nationaal Archief.



Het plangebied op de kaart van Hattinga uit 1746. Bron: BHIC.



Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811 - 1832. Bron: Archis.



Situatie circa 1870. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op historische kaarten uit de 17e, 18e en 19e eeuw.

Legenda

 plangebied



Situatie circa 1904. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1935. Bron: Topotijdreis.



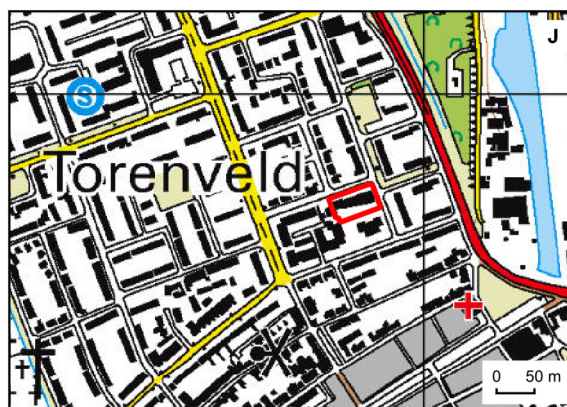
Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1970. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1984. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2015. Bron: Topotijdreis.

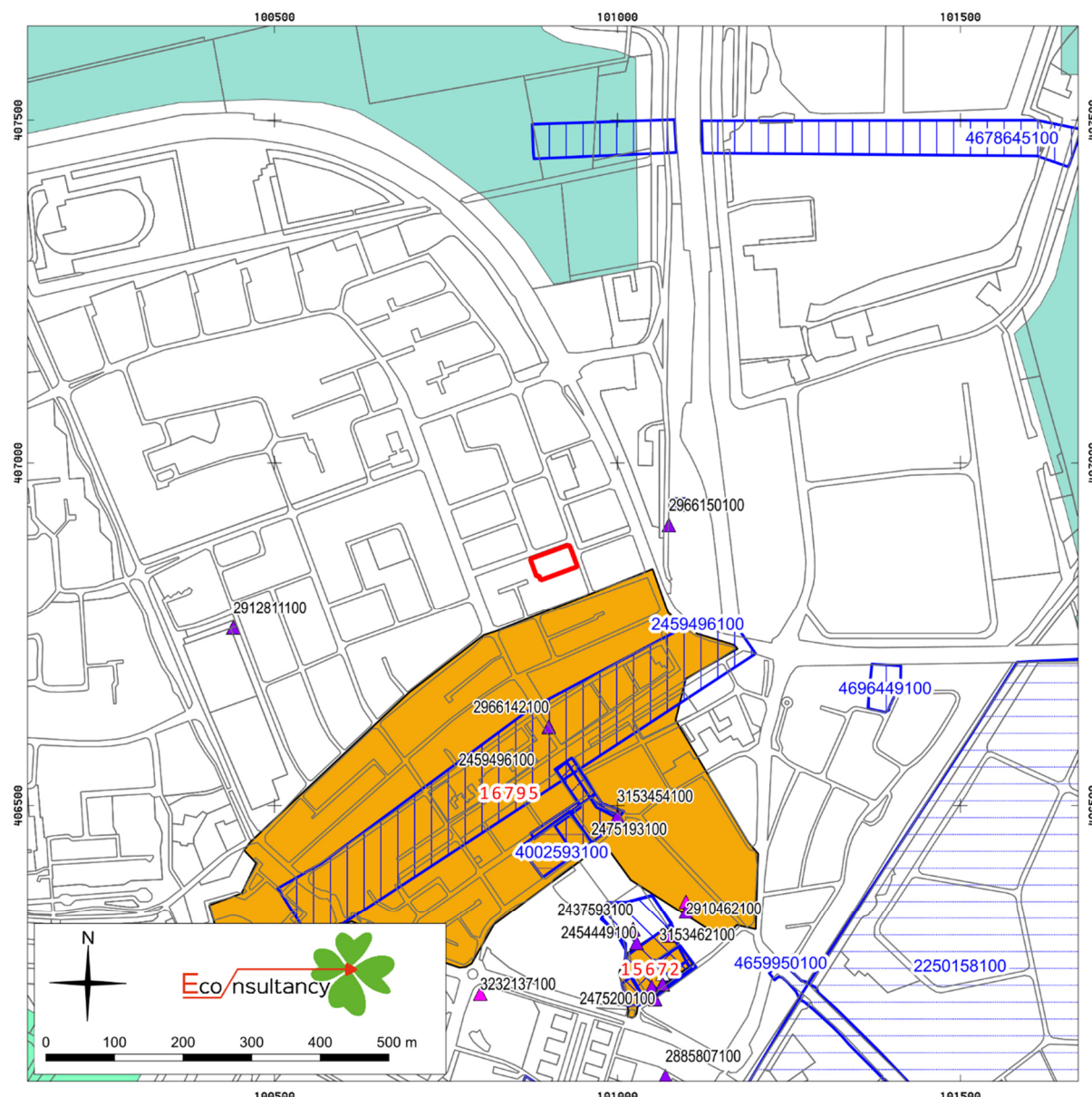
Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op historische kaarten uit de 20e en 21e eeuw.

Legenda

 plangebied

Figuur 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

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

Vondsten; complextype

-  nederzetting
-  grafcontext
-  verdedigingswerk
-  religieuze context
-  onbepaald

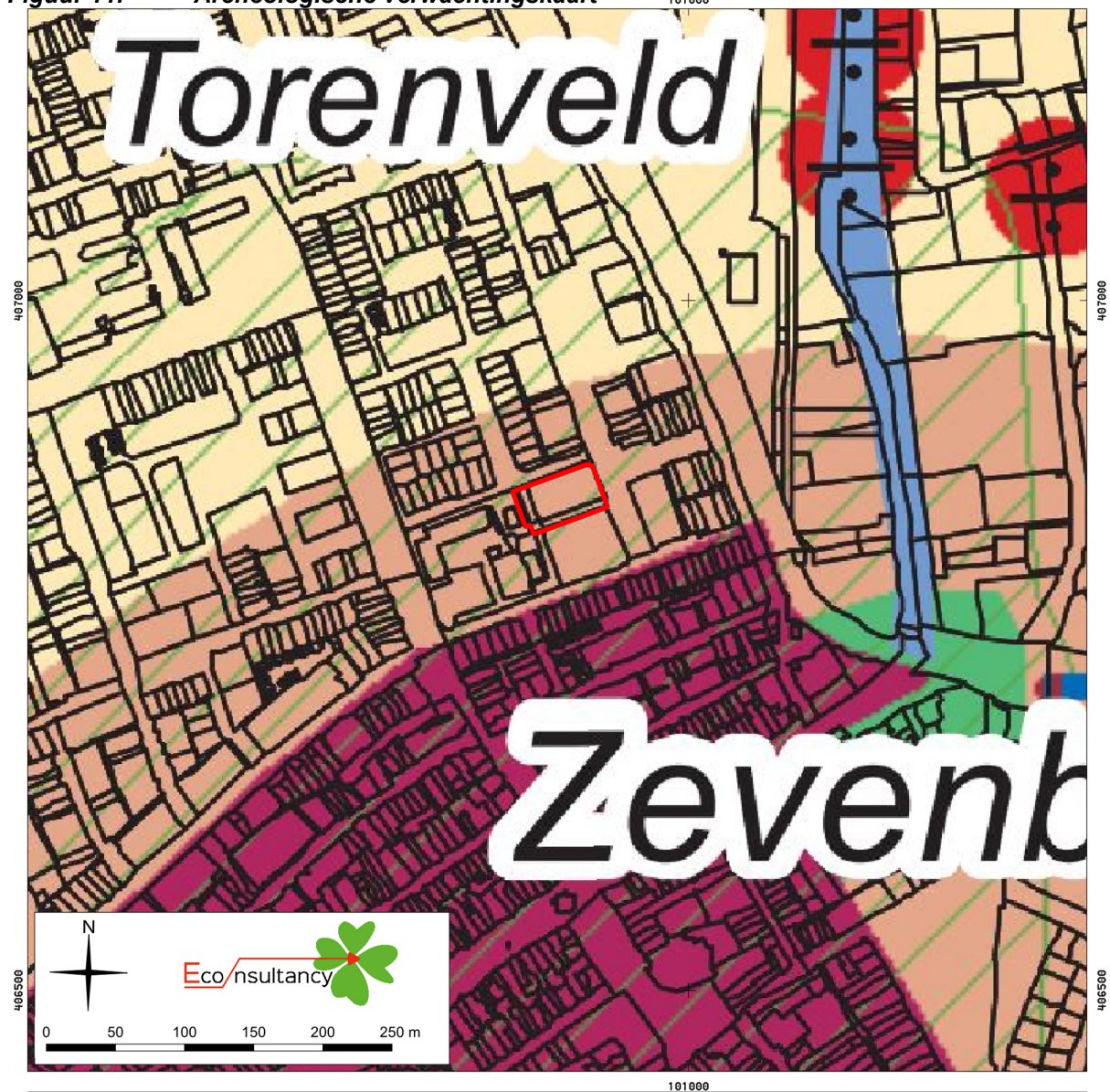
Vondsten; datering

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

Uitgevoerde archeologische onderzoeken

-  bureauonderzoek
-  booronderzoek
-  proefsleuven
-  begeleiding
-  opgraving
-  overig

Figuur 11. Archeologische verwachtingskaart



Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart. Bron: Groot e.a. 2011

Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Legenda bij de archeologische verwachtingskaart.

Legenda



plangebied



Wettelijk beschermde archeologisch monumenten en Archeologische terreinen



Stadskernen



Oude dorpskernen en buurtschappen



Hoge archeologische verwachting



Middelhoge archeologische verwachting (ondiep)



Middelhoge archeologische verwachting (dekzand)



Lage archeologische verwachting



Geen archeologische verwachting

Figuur 12. Boorpuntenkaart



Archeologisch onderzoek Van Aerschotstraat 56 in Zevenbergen, gemeente Moerdijk (15666.007).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 2 Archeologische monumenten

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
15672	600 meter ten zuiden van het plangebied Neerhofstraat; Kasteel Zevenbergen te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 101049/406262	<i>Middeleeuwen laat B - Nieuwe tijd B</i>	Complex: Kasteel Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein waarin de resten van het kasteel van Zevenbergen, dat heeft bestaan van 1290 tot 1731. In april 1997 heeft RAAP hier een weerstandsmeting- en booronderzoek uitgevoerd, in een gebied dat wordt begrensd door de Pastoor van Kessellaan, de Neerhofstraat, de Stationsstraat en de Doelstraat (het feitelijke onderzoek heeft zich beperkt tot een deelgebied; zie beneden). Door de Heemkundevereniging 'Willem van Strijen' is in 1980 een deel van het terrein (gelegen tussen de RK-kerk en de speelplaats van de Neerhofschool) met een graafmachine doorzocht. Daarbij is metselwerk aangetroffen, waarvan slechts een klein deel tot in situ muur- en funderingsresten behoorde. Vanwege de verstoring heeft RAAP dit deel van het terrein niet nader onderzocht. Het is ook niet opgenomen in het monument, met daarbij de aantekening dat er bij bouwwerkzaamheden in de directe omgeving van het monument rekening moet worden gehouden met nog eventueel aanwezige in situ resten van het kasteel. Het onderzoek door RAAP is uitgevoerd op vier gazons grenzend aan de Neerhofstraat. Op tal van plaatsen is puin gevonden. Hoewel het in een aantal gevallen om concentraties gaat, lijkt nergens sprake te zijn van aaneengesloten funderings- en/of muurresten. Gezien de grote hoeveelheden puin leidt het geen twijfel dat het om de resten moet gaan van een of meer aanzienlijke bakstenen gebouwen.
16795	350 meter ten zuiden van het plangebied Zevenbergen te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100843/406520	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Complex: Stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Oude stadskern van Zevenbergen. Stadsrecht verkregen in 1427. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16e-eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20e-eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van Vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2250158100 (35920)	950c meter ten zuidoosten van het plangebied Bedrijventerrein Zwanegat te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 101657/406265	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 3-7-2009 00:00:00 Resultaat: Er wordt geadviseerd om in het plangebied, voorafgaand aan nieuwe bodemverstorende activiteiten, op de betreffende locatie een verkennend booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd in de te verstoren gebieden. Bij handhaving van de huidige situatie wordt geen verder onderzoek geadviseerd. In het plangebied worden archeologische waarden vanaf het Laat Paleolithicum verwacht. Deze kunnen worden aangetroffen in de top van het pleistocene zand. Vermoedelijk is dit niveau tot het Neolithicum bewoonbaar gebleven. Door vernatting van het landschap kwam het plangebied in een veenmoeras te liggen, waar vermoedelijk geen bewoning heeft plaatsgevonden. Ter hoogte van het plangebied lijkt dit veen deels te zijn afgegraven dan wel te zijn geërodeerd bij overstromingen in met name de Late Middeleeuwen. Nadat dijken zijn aangelegd in de 16e eeuw werd de kleilaag die bij de overstromingen is afgezet, bewoonbaar. Resten uit de Nieuwe tijd kunnen derhalve aan het maaiveld worden aangetroffen. Op basis van historische kaarten lijkt het aannemelijk dat tot aan de bouw van enkele schuren rond 1900, het plangebied onbebouwd was en in gebruik als akker en weiland. Blom, J.M. 2009: Archeologisch Bureauonderzoek, Bedrijventerrein Zwanegat, Zevenbergen, Gemeente Moerdijk, Noordwijk	Rapport2
2459496100 (63610)	350c meter ten zuiden van het plangebied Haven Zevenbergen te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100814/406529	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 2-7-2014 00:00:00 Resultaat: Ter vervanging van eerder gedane OM die niet meer terug te vinden is in het systeem. - OM-nummer 60822 is daarna aan een ander onderzoek (niet Antea Group) uitgegeven.	Rapport
2475193100 (65612)	350c meter ten zuiden van het plangebied Markt te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100960/406489	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 17-3-2015 00:00:00 Resultaat: Veldwerk uitgevoerd	Rapport
4002593100	400c meter ten zuiden van het plangebied te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100911/406444	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 7-6-2016 00:00:00 Resultaat:	Rapport
4659950100	1000c meter ten zuidoosten van het plangebied te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 101482/405996	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 9-1-2019 00:00:00 Resultaat:	Rapport
4672537100	350c meter ten zuiden van het plangebied te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100937/406519	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 18-2-2019 00:00:00 Resultaat: Sprake van drielat resten muurwerk en onverwachte menselijke begravingen	Rapport
4678645100	800c meter ten noordoosten van het plangebied te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 101397/407470	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 18-3-2019 00:00:00 Resultaat: In het westelijk deel van het onderzochte gebied werden bij het booronderzoek getijdeafzettingen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) op Hollandveen aangetroffen. Zowel de getijdeafzettingen als het veen waren geroerd. De bodemverstoring reikt tot ten minste 2 meter beneden maaiveld (de maximale boordiepte in dit deel van het onderzochte gebied). In het oostelijk deel van het onderzochte gebied zijn geen natuurlijke sedimenten aangetroffen binnen 2/4 meter beneden maaiveld. De aangetroffen sedimenten hebben hun oorsprong in het gebruik van het perceel als vloeiveld in de 20e eeuw. De resultaten van het booronderzoek bevestigen het beeld dat bestond op basis van het resultaten van het booronderzoek, dat het maaiveld ter plaatse sterk was opgehoogd als gevolg van het gebruik van het perceel als vloeiveld.	Rapport
4696449100	500c meter ten oosten van het plangebied te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 101391/406686	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 10-4-2019 00:00:00 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum Neolithicum. Het archeologisch relevante niveau voor deze periode wordt gevormd door de top van het dekzand. Volgens gegevens uit het bureauonderzoek wordt het dekzand afgedekt door veen en getij-afzettingen. - Aan de hand van de gegevens van het	Rapport

		booronderzoek blijkt dat in de ondergrond intact dekzand aanwezig is, op een diepte van 320-370 cm -Mv (tussen -3,2 en -3,7 m NAP). Hiermee kan de middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum Neolithicum worden gehandhaafd. Hierna is het plangebied niet geschikt geweest voor bewoning, getuige de aanwezigheid van veen en getij-afzettingen. Vanaf de periode na het Neolithicum worden geen archeologische resten in het plangebied verwacht.	
4751333100	450c meter ten zuiden van het plangebied te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100899/406417	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 26-6-2019 00:00:00 Resultaat: Veldwerk uitgevoerd	Rapport

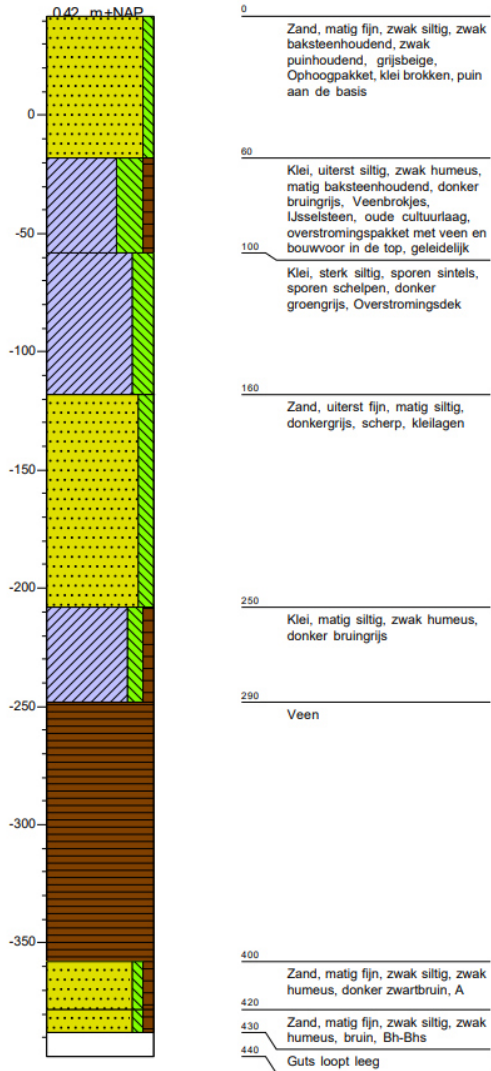
Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2912811100 (37370)	450 meter ten westen van het plangebied Haven te Moerdijk Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100440/406775	<i>Late Middeleeuwen</i> : gedraaid aardewerk, bakstenen, spinsteentjes, botmateriaal, afval, brokken
2966142100 (46502)	250 meter ten zuiden van het plangebied Langenordstraat te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 100900/406630	<i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : aardewerk, afval
2966150100 (46505)	180 meter ten noordoosten van het plangebied Huize Zevenbergen te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 101075/406925	<i>Bronstijd - Middeleeuwen</i> : aardewerk, aardewerk, bakstenen
3153454100 (46503)	350 meter ten zuiden van het plangebied Markt te Zevenbergen Gemeente Moerdijk Coördinaat: 101000/406500	<i>Late Middeleeuwen</i> : bakstenen, stenen funderingen

Bijlage 5 Boorprofielen

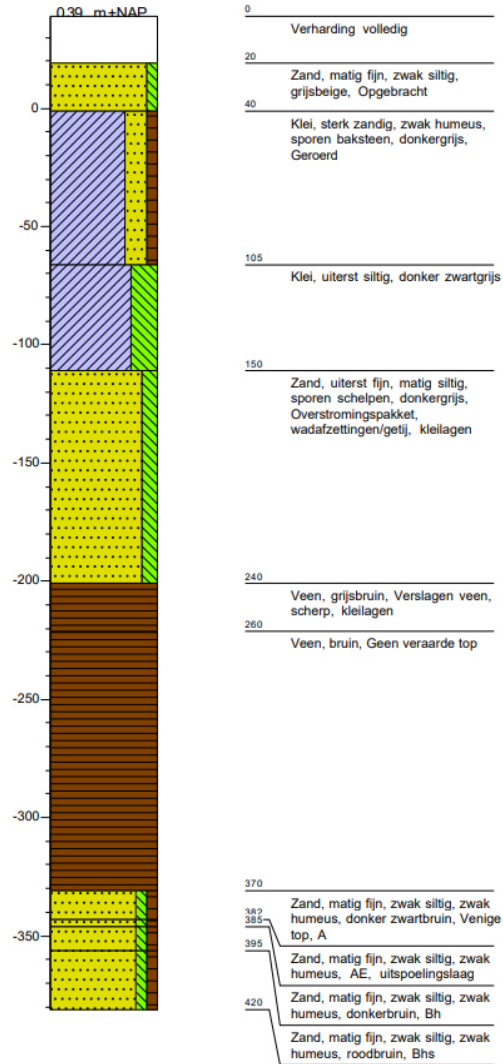
Boring: 1

X: 100912,00
Y: 406873,00



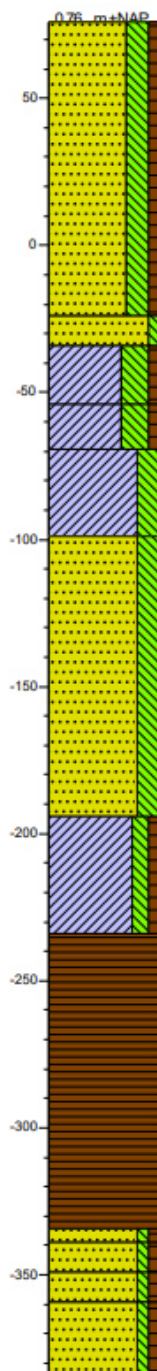
Boring: 2

X: 100876,00
Y: 406860,00



Boring: 3

X: 100904,00
Y: 406844,00



0 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Bouwvoor, in de top baksteenhoudend, plastic sporen, opgebracht

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbeige, Opgebracht

110 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, In de top oude bouwvoor, steenkoolresten, IJsselsteen, geroerd/opgebracht deels, zandlaag, roestvlekken: veel

145 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, roestvlekken: veel

175 Klei, sterk siltig, sporen schelpen, donker groengrijs, Gereduceerd klei, getijafzettingen

Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donker grijs, Humeuze bandjes (detritus), kleilagen

270 Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Humeuze bandjes

310 Veen, bruin

410 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, A

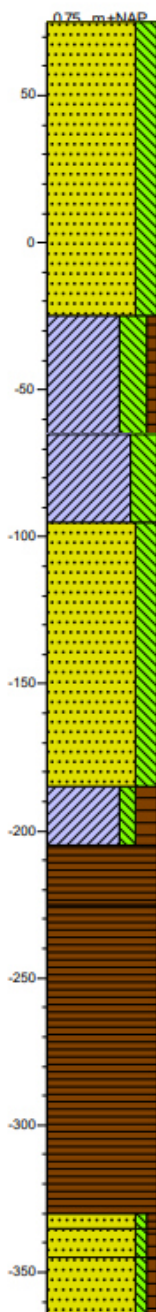
425 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, AE

435 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker roodbruin, Bh

460 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, roodbruin, Bhs

Boring: 4

X: 100933,00
Y: 406855,01



0 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, sporen baksteen, donker bruinbeige, Opgebracht, stuk legel

100 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker zwartgrijs, Oude bouwvoor/A-horizont weide grond, diffuse overgang

140 Klei, uiterst siltig, donker grijs, Getijafzt.

170 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donker grijs, Detritus laagjes, kleilagen

260 Klei, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin

280 Veen, bruin, Kleilaagje op 330cm

300 Veen

405 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, A, venige laag

420 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, AE

440 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Bhs

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

