



GEMEENTE MOERDIJK

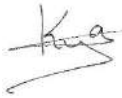


Archeologie



Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

Sporenbergstraat (ong.) te Zevenbergschen Hoek

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Postbus 430 4330 AK Middelburg
Rapportnummer	11647.002
Versienummer¹	1
Datum	2 maart 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	K. Verhagen, MA
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	11647.002	
Toponiem	Sporenbergstraat (ong.)	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Moerdijk	
Plaats	Zevenbergschen Hoek	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Zevenbergen, Sectie D, delen van percelen 1417, 2120 en 2230	
Omvang plangebied	Circa 1,1 ha	
Kaartblad	44C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 105750 / Y: 409815	
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	4772945100	
Archeoregio NOaA	14: Zeeuws kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam; Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. A.J. Wullink	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Sporenbergstraat (ong.) in Zevenbergschen Hoek in de gemeente Moerdijk. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied woningen te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. 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). Het onderzoek is uitgevoerd als een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen worden verwacht. Deze resten bevinden zich in de top van het dekzand, in de podzolbodem, op een diepte tussen -0,95 en -1,6 m NAP (125 en 190 cm -mv). Dit niveau zal niet door graafwerkzaamheden worden aangetast, maar wel door heiwerkzaamheden.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging op het hele plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 7' te leggen, maar de maximaal toegestane verstoringdiepte aan te scherpen van 200 cm –mv tot 100 cm –mv. Verder adviseert Econsultancy om heiwerkzaamheden dieper dan de voorgestelde vrijstellingsgrens wel toe te staan.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Moerdijk), die vervolgens een besluit neemt.

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

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

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	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	6
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
2.9	Conclusie bureauonderzoek	10
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	11
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	11
3.2	Methoden	11
3.3	Resultaten	11
3.4	Conclusie veldonderzoek	12
4	CONCLUSIE EN ADVIES	13
	LITERATUUR	14
	BRONNEN	15

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 geomorfologische kaart
- Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart
- Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied
- Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart
- Figuur 9. Archeologische waarden en onderzoeken
- Figuur 10. Archeologische beleidskaart
- Figuur 11. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
- Figuur 12. De boerderij ten noorden van het plangebied
- Figuur 13. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Sporenbergstraat (ong.) in Zevenbergschen Hoek in de gemeente Moerdijk. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied woningen te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. 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*³, 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 0). 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 november 2019 door A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur). Het rapport is gecontroleerd door K. Verhagen, MA.

³ 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 4002⁴, volgens specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Moerdijk.

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 (DINOLOket);
- 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;
- Heemkundevereniging Willen van Stryen.

Het bouwarchief is niet geraadpleegd, omdat het grootste deel van het plangebied nooit bebouwd is geweest.

⁴ SIKB, 2018

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Zevenbergschen Hoek, tussen de bebouwing langs de Hoofdstraat in het oosten en de spoorlijn Breda-Dordrecht in het westen. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de Sporenbergstraat. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Zevenbergen, sectie D en beslaat een groot deel van perceel 2230 en een klein stukje van percelen 1417 en 2120. De oppervlakte van het plangebied is circa 1,1 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuren 1 en 2.

Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit een grasveld, omzoomd door een groenstrook. In het plangebied zijn enkele rommelige opstallen aanwezig (zeecontainers, schuurtjes). In het zuidoosten van het plangebied ligt een met beton verhard basketbalveldje. In figuur 3 is de huidige situatie weergegeven.

Vigerend beleid

Volgens het vigerend bestemmingsplan *veegplan kernen*⁵ uit 2017 heeft het grootste deel van 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.

In het noorden van het plangebied ligt een zone met een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'. Volgens planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm –mv.

Het meest oostelijke deel van het plangebied, parallel uit aan de Hoofdstraat, heeft een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. Volgens planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 80 m² en dieper dan 30 cm –mv.

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

Milieukundige situatie

Te gelijker tijd met het archeologisch onderzoek is door Econsultancy ook een milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd.⁷ Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd is met PCB, kwik en lood. De ondergrond is licht verontreinigd met molybdeen. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met tetrachlooretheen. De aangetroffen verontreinigingen behoeven geen nader onderzoek.

Onder het basketbalveldje in het zuidwesten van het plangebied is puinhoudende grond aangetroffen, die in principe asbestverdacht is. Er is asbestonderzoek conform de NEN 5707 geadviseerd.

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied achttien woningen 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 ontgravingdiepte tot 1 m –mv.

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁶ Groot, e.a., 2011

⁷ Econsultancy-rapport 11647.001

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie	Formatie van Naaldwijk, op Formatie van Nieuwkoop op formatie van Boxtel.
Geomorfologie	Bebouwd/Vlakte van getijdeafzettingen
Bodemkunde	Bebouwd/Poldervaaggronden
Grondwatertrap	VI

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 -4 en -6 m NAP.⁹ Ten zuidwesten van Zevenbergschen Hoek ligt een pleistoceen rivierdal (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 oosten van het veengebied. Het getijdegebied ligt dan zo'n 6 km ten westen van het plangebied (figuur 5B). Rond 3850 v. Chr. heeft het veengebied zich zowel zeewaarts 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 turf-databank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders¹⁰, is in de omgeving van Zevenbergschenhoek grond uitgegeven voor zowel agrarisch gebruik als turf- en zoutwinning. Ten zuiden van Zevenbergschen Hoek is in 1310 250 ha veengrond uitgegeven voor agrarische ontginning en zout- en turf winning (Steenbergse Moer Zonzeel). Rond 1338 is in Zevenbergschen Hoek 30 ha grond uitgegeven voor zoutwinning (Bessenland). Ook ten oosten en westen van Zevenbergschenhoek is grond uitgegeven voor zoutwinning (bijna 38 bunder en Twaalfhoeven¹¹). Rond 1347 is bij Moerdijk grond uitgegeven voor agrarisch gebruik (Elfhoeven en Zevenhoeven). De datering van de uitgiftes laat mooi zien dat het gebied vanaf de hogere zandgronden in het zuiden is ontgonnen.¹²

Door de ontginning van het gebied daalt het maaiveld en wordt het gebied gevoelig voor overstromingen. Beetje bij beetje gaat het veengebied verloren aan de zee. Het gebied waarbinnen Zevenbergschen Hoek ligt, gaat tussen 1367 en 1420 verloren. Bij een laatste grote overstroming, de Sint-Elizabethsvloed van 1421, gaat de Grote waard, een grote polder ten noordwesten van Zevenbergschen Hoek, ten onder en ontstaan het Hollands Diep en de Biesbosch.

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

⁹ Vos & De Vries, 2015

¹⁰ Leenders, 2013

¹¹ Bunders en hoeven zijn oude oppervlaktematen: 1 hoeve is circa 12 bunder; 1 bunder is circa 1 ha.

¹² geoloket.provincieantwerpen.be

Na 1421 wordt het verloren gegane land beetje bij beetje weer ingepolderd.¹³ Rond 1500 ligt het plangebied nog in een getijdegebied (figuur 5I), maar het gebied ten zuiden van Zevenbergschen Hoek is al weer ingepolderd (Grote Zonzeelse Polder). Het gebied ten noorden van de Grote Zonzeelse Polder wordt in de tweede helft van de 16^e eeuw ingepolderd. De Hoofdstraat vormt van oorsprong een dijk die de Elderens Polder in het oosten van de Gelderse Polder in het westen scheidt. Het plangebied ligt in de Gelderse Polder.

Geologie

In het plangebied worden getijdeafzettingen uit de Late Middeleeuwen en Vroege Nieuwe tijd verwacht. Deze afzettingen vormen het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. Hieronder ligt veen van de formatie van Nieuwkoop, dat weer op pleistocene afzettingen van de Formatie van Boxtel ligt.

Het pleistocene maaiveld ligt tussen -4 en -6 m NAP⁹, maar boringen uit het DINOloket¹⁴ laten wat dat betreft een wisselend beeld zien. Volgens de geraadpleegde boringen¹⁵ ligt het pleistocene oppervlak tussen -2 en -5 m NAP. Het veenpakket hierop is minder dan 1 m dik en het pakket getijdeafzettingen hierop bestaat uit klei en zand.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 6) ligt, het plangebied in bebouwd gebied op een vlakte van getijdeafzettingen. Het maaiveld van deze vlakte ligt, volgens het Actueel hoogtebestand van Nederland (AHN3; figuur 7), tussen 0 en 0,5 m NAP. In het plangebied ligt het maaiveld relatief hoog, rond 0,5 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.

¹³ www.canonvanmoerdijk.nl

¹⁴ www.dinoloket.nl

¹⁵ Boringen B44C0036 t/m B44C0039, B44C0687, B44C0768 en B44C0217

2.6 Archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd en zijn ook een aantal vondsten gedaan (zie figuur 11). Er liggen geen archeologische monumenten in de omgeving van het plangebied.

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2). Een aantal onderzoeken heeft plaatsgevonden in het kader van de aanleg van de HSL. Het gaat hier om meerdere booronderzoeken, die verschillende delen van het tracé beslaan (zaakid.'s 2025464100, 2027279100, 2030412100, 2044345100).

Tijdens één van die booronderzoeken is het deel van het tracé 120 m ten westen van het plangebied onderzocht. Hier is vastgesteld dat de topografie van het dekzandlandschap varieert, met een gemiddelde diepte van 1,5 m –mv. In de top van het dekzand zijn goed ontwikkelde podzolbodems aanwezig en er zijn ook aanwijzingen voor een cultuurlaag. Er zijn twee concentraties van houtskool aangetroffen, die duiden op de aanwezigheid van nederzettingen (bijlage 3, zaakid. 2025464100, objectnr. 1062889). Gezien de hoogteligging van het dekzand, kan deze vindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum – Midden-Bronstijd dateren. De mogelijke akkerlaag dateert uit de periode Neolithicum – Midden-Bronstijd. Een naderonderzoek door middel van proefsleuven (bijlage 3, zaakid. 2007044100) heeft aangetoond dat er geen grondsporen aanwezig zijn en dat het houtskool waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong heeft. Het houtskool wordt nu wel heel specifiek in het Neolithicum geplaatst.

Andere onderzoeken in het gebied betreffen een booronderzoek 730 m ten zuiden van het plangebied (zaakid. 2044345100) en een bureauonderzoek 650 m ten zuidoosten van het plangebied (zaakid. 4002714100). Bij het booronderzoek is het plangebied vrijgegeven door het ontbreken van archeologische indicatoren. Bij het bureauonderzoek is geconcludeerd dat archeologische waarden alleen in de ondergrond aanwezig zullen zijn, in de top van het dekzand, maar dat deze waarden niet worden bedreigd door de werkzaamheden, waardoor vervolg niet noodzakelijk is.

Buiten de hierboven besproken vondsten zijn er geen andere waarnemingen bekend in de directe omgeving van het plangebied.

Archeologische verwachting

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk (figuur 12) heeft het grootste deel van het plangebied een middelhoge verwachting voor de top van het dekzand. De oostelijke strook van het plangebied ligt in een historisch bebouwingslint. Het noordelijke deel heeft, door de ligging in de directe nabijheid van het historische erf aan de Hoofdstraat 57, een hoge archeologische verwachting. Op basis van het geraadpleegde historische kaartmateriaal kan worden gesteld dat het plangebied altijd buiten het bebouwingslint en het erf heeft gelegen en dat de archeologische verwachting dus alleen het dekzand in de ondergrond betreft.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

Bewoningsgeschiedenis en historisch kaartmateriaal

Het dekzandlandschap dat in de laatste ijstijd is ontstaan, ligt in het eerste deel van het holoceen nog aan het oppervlak en werd in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bewoond door jagers-verzamelaars en daarna door landbouwers. In de loop van het Holoceen ontstond door het stijgen van de zeespiegel een veenmoeras, waardoor bewoning onmogelijk werd. Onderzoek in West-Brabant heeft aangetoond dat voor de vorming van het veenmoeras bewoning ook al onmogelijk werd

door te hoge grondwaterstanden.¹⁶ 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. Archeologisch onderzoek ten westen van het plangebied in het kader van de aanleg van de HSL heeft uitgewezen dat de top van het dekzand hier op 1,5 m –mv ligt (tussen -1 en -2 m NAP), maar in de omgeving is het zand ook tussen -4 en -6 m NAP aangetroffen. Afhankelijk van de diepteligging van het dekzand is het dekzandlandschap ergens tussen het einde van het Mesolithicum en de Midden-Bronstijd veranderd in een veenmoeras. Ball e.a. indachtig komt er wellicht al eerder een einde aan de bewoningsmogelijkheden in het gebied.

Pas in de Late Middeleeuwen wordt het veengebied ontgonnen. Hierdoor daalt het maaiveld en beetje bij beetje wordt het gebied door de zee verzwolgen. Het gebied waarin Zevenbergschenhoek ligt, gaat tussen 1367 en 1420 verloren en er ontstaat een getijdegebied. Na de Sint-Elizabethvloed van 1421 worden de opgeslibde kwelders en wadplaten steeds verder ingepolderd. Voor 1500 wordt het gebied ten zuiden van de Hoge Zeedijk/Bloemendaalsde Zeedijk, die dwars door Zevenbergschenhoek loopt, ingepolderd als onderdeel van de Grote Zonzeelse Polder. Aan het einde van de 16^e eeuw worden ten noorden van de dijk de Gelderse Polder en de Elderens Polder aangelegd. De Hoofdstraat volgt voor een deel de dijk die de twee polders scheidt. Het plangebied ligt in de Gelderse Polder.¹⁷

Zevenbergschen Hoek ontstaat rondom de kruising van de straatweg van Breda naar Moerdijk met de Hoge Zeedijk/Bloemendaalsde Zeedijk. Wanneer het dorp precies is ontstaan is niet bekend, maar dit zal in de 17^e of 18^e eeuw zijn geweest. De RK Bartholomeuskerk is in 1804 ingewijd en op het kadastrale verzamelplan uit de periode 1811 – 1832 (figuur 9A) is te zien dat de bebouwing zich voornamelijk rond de kruising van de dijk en weg concentreert. Langs de straatweg en ten oosten van het plangebied liggen twee kleine woningen. Ten noorden van het plangebied ligt een boeren erf.

De eerste vermelding als Zevenbergschen Hoek dateert uit 1838 - 1840. Daarvoor werd het dorp/gehucht gewoon de Hoek genoemd. De naam verwijst naar de scherpe bocht van de straatweg en de dijk.¹⁸ Rond 1840 bestond het dorp uit 94 huizen en had het 575 inwoners.¹⁹

In 1860 is de spoorlijn van Breda naar Dordrecht geopend, die pal ten westen van het plangebied ligt, zoals is te zien op een kaart uit circa 1880 (figuur 9B). Langs de hoofdstraat is dan meer bebouwing aanwezig. Het plangebied valt binnen twee percelen, is onbebouwd en in gebruik als grasland. In de laatste twee decennia van de 19^e eeuw worden ook de spoorlijnen van Lage Zwaluwe naar Den Bosch en van Lage Zwaluwe naar Roosendaal aangelegd, zoals is te zien op een kaart uit circa 1900 (figuur 9C). Lage Zwaluwe verwijst in dit geval naar het station Lage Zwaluwe, dat ten noorden van Zevenbergschen Hoek ligt, aan de spoorlijn Dordrecht – Breda. Verder is er rond 1900 weinig veranderd in en rondom het plangebied.

In de jaren 1960 (figuur 9D) groeit het dorp en is ook een deel van het gebied ten zuiden van het plangebied bebouwd geraakt. De twee percelen waarbinnen het plangebied lag, zijn inmiddels samengevoegd, maar het plangebied zelf is nog steeds onbebouwd en in gebruik als grasland. De spoorlijn Lage Zwaluwe – Roosendaal is wat verlegd. Rond 1970 (figuur 9E) is het dorp verder gegroeid. Het plangebied wordt nu gebruikt als voetbalveld en in het zuidoosten van het plangebied staat een clubgebouw.

¹⁶ Ball e.a., 2016

¹⁷ www.canonvanmoerdijk.nl

¹⁸ Berkel & Samplonius, 2006

¹⁹ Aa, 1844

Rond 2010 (figuur 9F) zijn de voetbalvelden verdwenen, evenals het clubgebouw. Ook is te zien dat de HSL is aangelegd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Binnen het plangebied of direct daaromheen liggen geen rijksmonumenten. Wel liggen er twee MIP-objecten. Dit zijn gebouwen die tijdens het Monumenten Inventarisatie Project van de RCE, dat is uitgevoerd tussen 1986 en 1995, als bouwkundig waardevol zijn aangemerkt. Het eerste object betreft de woning aan de Hoofdstraat 45, pal ten oosten van het plangebied. Dit pand dateert uit 1880. Het pand aan de Hoofdstraat 57, ten noorden van het plangebied, is ook aangemerkt als MIP-object. Dit pand dateert uit 1949 en ligt op het historische erf dat ook op de kadastrale minuut uit 1811 – 1832 aanwezig is.²⁰

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²¹

Zevenbergschen Hoek ligt iets ten zuiden van de strategisch gelegen Moerdijk-bruggen over het Hollands Diep, die de directe toegang vormen tot Rotterdam. Zowel tijdens de inval in mei 1940, als tijdens de bevrijding in het najaar van 1944, is in Zevenbergschen Hoek zwaar gevochten. Op 10 mei 1940 werden de bruggen en de verdedigingsstellingen bij het station Lage Zwaluwe en Zevenbergschen Hoek veroverd door de Duitsers. Op 11 mei ondernamen de Fransen in samenwerking met de Nederlanders een poging om de bruggen te heroveren. Zevenbergschen Hoek werd door de Duitsers gebombardeerd en de Fransen dropen af. Tijdens de bevrijding van Noord-Brabant in het najaar van 1944 werd opnieuw zwaar gevochten in het dorp. In een poging om de Moerdijk-bruggen te heroveren, leverden Poolse troepen een huis-aan-huisgevecht met de Duitsers, die zich uiteindelijk terugtrokken over de bruggen en deze opblezen. Er is dus gevochten in het dorp, er zijn ook bombardementen uitgevoerd en bommen geruimd, maar voor zover bekend hebben er in het plangebied geen stellingen gelegen.

Heemkundekring 'Willem van Stryen'

Op 13 februari 2020 is er contact geweest met de heer E. Roek van de heemkundekring Willem van Stryen uit Zevenbergen. Hij heeft ons verzoek om informatie doorgestuurd naar een inwoner uit Zevenbergschen Hoek met veel lokale kennis. Zelf had hij nog een tweetal foto's van voor de Tweede Wereldoorlog waarop de boerderij ten noorden van het plangebied is te zien (figuur 10). De boerderij is in de oorlog vernield. Kennelijk is het dorp in de oorlog zo beschadigd dat serieus is overwogen om het op te geven.

²⁰ BAG-viewer, PDOK; MIP-objecten-database RCE. De gemeentebeschrijvingen zijn niet meer via de RCE te downloaden.

²¹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990; www.canonvanmoerdijk.nl

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie tabel 2 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Tabel 2 Gespecificeerde archeologische verwachting.

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Middelhoog; kampementen	Vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtschool; haardkuilen	Top dekzand
Neolithicum	Middelhoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; vuur- en natuursteen, aardewerk, houtschool, (on)verbrand bot, verbrand leem -	Top dekzand
Bronstijd – Late Middeleeuwen	-	-	-
Nieuwe tijd	Laag; sporen van landgebruik	Akkerlagen, sloten/greppels	In de top van de Gantel Laag, onder een recent ophoogpakket

In het plangebied worden dekzanden (Laagpakket van Wierden, 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. De topografie van het dekzand varieert. Archeologisch onderzoek ten westen van het plangebied heeft uitgewezen dat de top van het dekzand hier op 1,5 m –mv ligt (tussen -1 en -2 m NAP), maar in de omgeving is het zand ook tussen -4 en -6 m NAP aangetroffen. Afhankelijk van de diepteligging van het dekzand is het dekzandlandschap ergens tussen het einde van het Mesolithicum en de Midden-Bronstijd is veranderd in een veenmoeras.

In de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen of afgegraven, waardoor het veen grotendeels is verdwenen. Tussen de 1367 en 1420 is het gebied verloren gegaan aan de zee. Hierbij is een dek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) afgezet. In de late 16^e eeuw wordt het gebied ingepolderd. Zevenbergschen Hoek ontstaat daarna aan de kruising van de straatweg van Breda naar Moerdijk met de Hoge Zeedijk/Bloemendaalsde Zeedijk. Het plangebied ligt net buiten het historische bebouwingslint langs de straatweg (de huidige Hoofdstraat en ten zuiden van een historisch erf (Hoofdstraat 57). Het plangebied zelf is nooit bebouwd geweest.

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum en een lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Resten uit de periode Bronstijd – Late 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.

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

Resten van landbouwers uit het Neolithicum worden verwacht in de vorm van cultuur- en akkerlagen met strooiing van houtschool, vuursteen, aardewerk en verbrand leem en grondsporen zoals paal- en afvalkuilen, greppels en waterputten. Deze resten worden ook in de top van het dekzand verwacht.

Sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en 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 en Mesolithicum, 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 erg klein. Diepere grondsporen uit het Neolithicum kunnen dan nog wel aanwezig zijn, maar het is moeilijk vast te stellen hoeveel er van de top van het dekzand is verdwenen als er geen restanten van podzolbodems meer aanwezig zijn. ⁱ

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 nog intact is (aanwezigheid van een podzolbodem).

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 4003²², volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Moerdijk.

Het veldonderzoek is op 18 februari 2020 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur). Voorafgaand aan het veldwerk is door drs. A.J. Wullink een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, dat ter toetsing is aangeboden aan de regioarcheologen van het Programmabureau Regio West-Brabant.

In totaal zijn er zeven boringen tot maximaal 2,75 m –mv geplaatst. De boringen zijn in een verspringend grid van 50 x 40 m geplaatst. Het plangebied was goed toegankelijk. 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 13.

Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 2,5 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.²³ De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 4.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De bodemopbouw in het plangebied is betrekkelijk eenduidig. In alle boringen, behalve boring 5, wordt min of meer de zelfde opeenvolging aangetroffen. Hier wordt aan de basis matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. De top van dit zandpakket ligt tussen -0,95 en -1,65 m NAP. Dit zandpakket betreft dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) dat in het Laat-Glaciaal is afgezet. In het dekzand is een nagenoeg intacte podzolbodem aanwezig. In boringen 1 en 7 bestaat deze bodem uit een A-, een E-, een Bh- en een Bhs-horizont. In boringen 4 en 6 is in plaats van een duidelijke A- en E-horizont sprake van een AE-horizont, met daaronder een Bh(s)-horizont. In boring 3 ontbreekt de E-horizont en gaat de A-horizont over in de Bh(s)-horizont. In boring 2 is het podzolprofiel iets afgetopt en wordt in de top van het zand een E-horizont aangetroffen, met daaronder een Bh(s)-horizont. In geen van de boringen is het gelukt om het oorspronkelijke moedermateriaal (de C-horizont) te bemonsteren. Dit kwam doordat het zandpakket onder de grondwaterspiegel staat en het schone zand niet in de guts bleef hangen. De bodem in de top van het dekzand kan worden geclassificeerd als een veldpodzolbodem.

²² SIKB, 2018

²³ Bosch, 2005

Op het dekzand is een pakket veen (Formatie van Nieuwkoop) aangetroffen. De top van dit veenpakket ligt tussen -0,9 en -1,1 m NAP. De top van dit veenpakket is wat veraard. De dikte van dit veenpakket varieert van 5 tot 60 cm.

Op het veenpakket wordt een pakket uiterst fijn siltig zand aangetroffen. Het zandpakket is schelphoudend, kalkrijk en bevat roestvlekken. Naar boven toe gaat het zandpakket over in sterk siltige klei. Dit hele pakket betreft getijdeafzettingen uit de Late Middeleeuwen/Vroege Nieuwe tijd. De afzettingen laten een geleidelijke opslibbing van het getijdegebied zien. In boring 6 liggen deze afzettingen aan het maaiveld. In boringen 4 en 6 is in de top van de afzettingen nog een bouwvoor aanwezig.

In boringen 1, 2, 3, 4 en 7 wordt aan het maaiveld, op de getijdeafzettingen, een 30 tot 40 cm dik pakket puinhoudend, zwak siltig, zwak humeus zand aangetroffen. Dit betreft waarschijnlijk een sub-recent opgebracht zandpakket. In boring 3 is dit opgebrachte pakket waarschijnlijk geroerd met het onderliggende kleipakket.

In boring 5 is tot een diepte van -2,15 m NAP een geroerd zandpakket met klei- en veenbrokken aangetroffen. Mogelijk heeft dit te maken met de naastgelegen sloot.

Archeologische indicatoren

In de top van het kleipakket is in boring 1 wat houtskool aangetroffen en in boring 6, in de oude bouwvoor ook wat baksteenpuin. Deze indicatoren houden verband met het landgebruik in de Nieuwe tijd.

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 bureau-onderzoek heeft de top van het dekzand een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum. Het booronderzoek heeft aangetoond dat het pleistocene maaiveld grotendeels intact is in het plangebied en de archeologische verwachting blijft dan ook staan. Zoals verwacht is het veen in het plangebied grotendeels verdwenen. In het veen worden geen archeologische resten meer verwacht, waardoor er, zoals verwacht, geen verwachting is voor de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen. De verwachting voor de top van de getijdeafzettingen, voor resten uit de Nieuwe tijd, blijft ook laag.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd in het plangebied archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen worden verwacht. Deze resten bevinden zich in de top van het dekzand, in de podzolbodem, op een diepte tussen -0,95 en -1,6 m NAP (125 en 190 cm -mv). Dit niveau zal niet door graafwerkzaamheden worden aangetast, maar wel door heiwerkzaamheden.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging op het hele plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 7' te leggen, maar de maximaal toegestane verstoringdiepte aan te scherpen van 200 cm –mv tot 100 cm –mv. Verder adviseert Econsultancy om heiwerkzaamheden dieper dan de voorgestelde vrijstellingsgrens wel toe te staan.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Moerdijk), die vervolgens een besluit neemt.

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 Erfgoed²⁴, de gemeente Moerdijk of de provincie Noord-Brabant.

²⁴ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Aa A.J. van der** Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden [Boek]. - Gorinchem : Jacobus Noorduyn, 1839.
- Amersfoort H. en Kamphuis P.H.** Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied [Boek]. - 's-Gravenhage : [sn], 1990.
- Ball E.A.H. [et al.]** Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. [Boek] / red. Ball E.A.G. en Heeringen R.M. van. - Amersfoort : RCE, 2016.
- Berkel G. van en Samplonius K.** Nederlandse plaatsnamen, Herkomst en historie [Boek]. - Utrecht : [sn], 2006.
- Bosch J.H.A.** Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2 [Rapport] : TNO-rapport NITG 05-043-A. - Utrecht : NITG-TNO, 2005.
- Econsultancy** Verkennend bodemonderzoek Sporenbergstraat te Zevenbergschen Hoek [Rapport] : Econsultancy-rapport 11647.001. - Rotterdam : Econsultancy, 2020.
- Groot N.C.F., Wilbers A.W.E. en Lorenz S.** "Tussen water en land", Archeologische Waarden- en verwachtingenkaart en Advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk [Rapport] : B&G-rapport 1134. - Katwijk : IDDS, 2011.
- Jong L. de** Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog [Boek]. - 's-Gravenhage : [sn], 1969 - 1994.
- Jongmans A.G. [et al.]** Landschappen van Nederland [Boek]. - Wageningen : [sn], 2013.
- Leenders K.A.H.W.** 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. [Boek]. - Woudrichem : Picture Publishers, 2013.
- Maas G.J., Delft P.J. van en Heidema H.** Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 [Online]. - Wageningen Environmental Research, 2017. - <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Mulder E.F.J. de [et al.]** De ondergrond van Nederland [Boek]. - Houten : [sn], 2003.
- SIKB** BRL SIKB 4000. Beoordelingsrichtlijn Archeologie [Boek]. - Gouda : SIKB, 2018. - Versie 4.1, 24 mei 2018.
- Vos P.C. en Vries S. de** 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0) [Online]. - 30 11 2015. - www.archeologieinnederland.nl.
- Vries F. de [et al.]** De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie [Rapport] : Alterra-rapport 811. - Wageningen : Alterra, 2003.
- Zwanenburg G.J.** En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog [Boek]. - Emmen : Koninklijke Luchtmacht/Bureau Drukwerk en Formulierenbeheer, 1990.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2020.
<http://www.ahn.nl>

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

Bodemloket, internetsite, maart 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2020
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, maart 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2020.
<http://www.ikme.nl/>

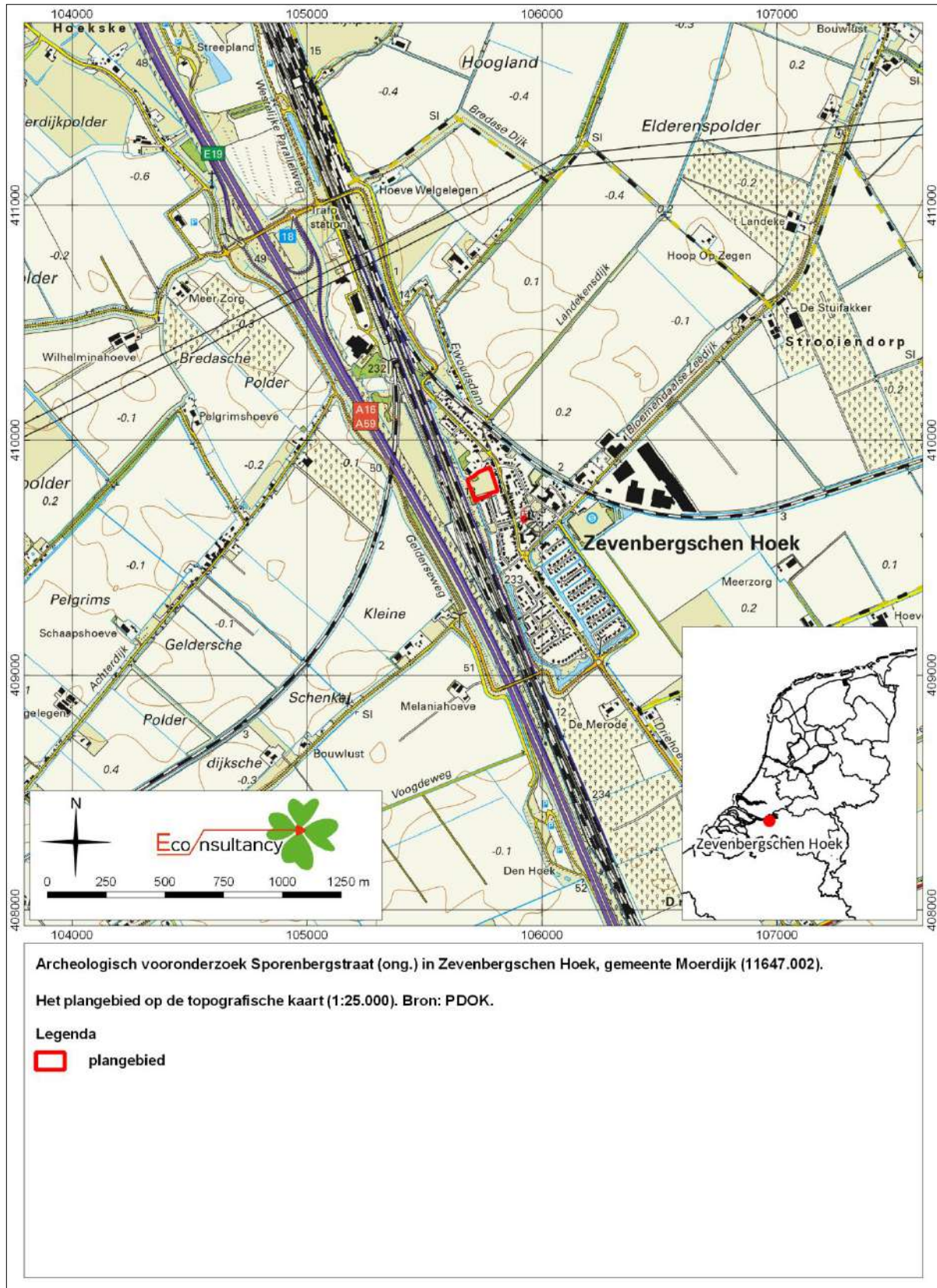
Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

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

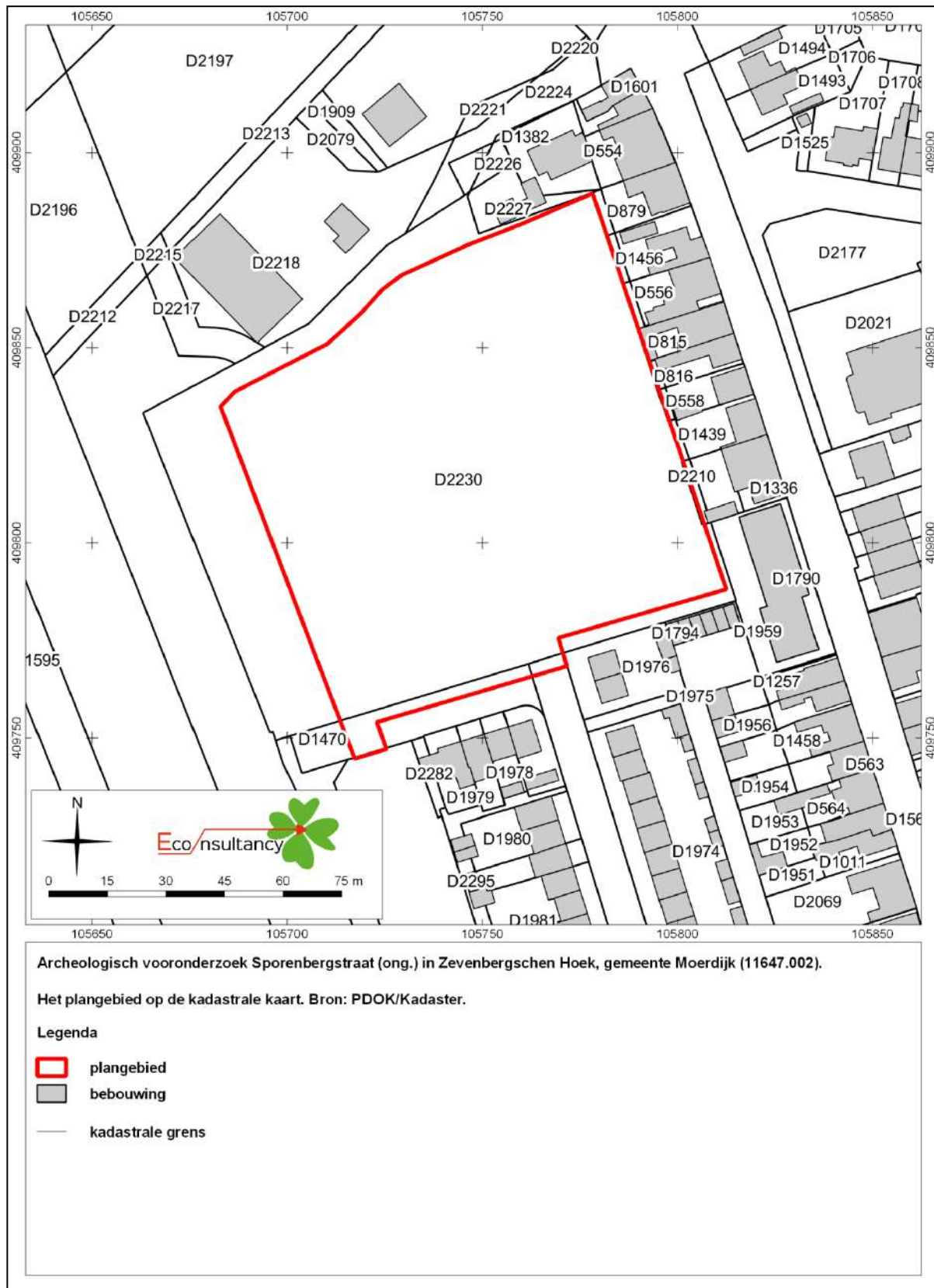
SIKB; internetsite, maart 2020.
<http://www.sikb.nl>

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

Figuur 1. Ligging van het plangebied



Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



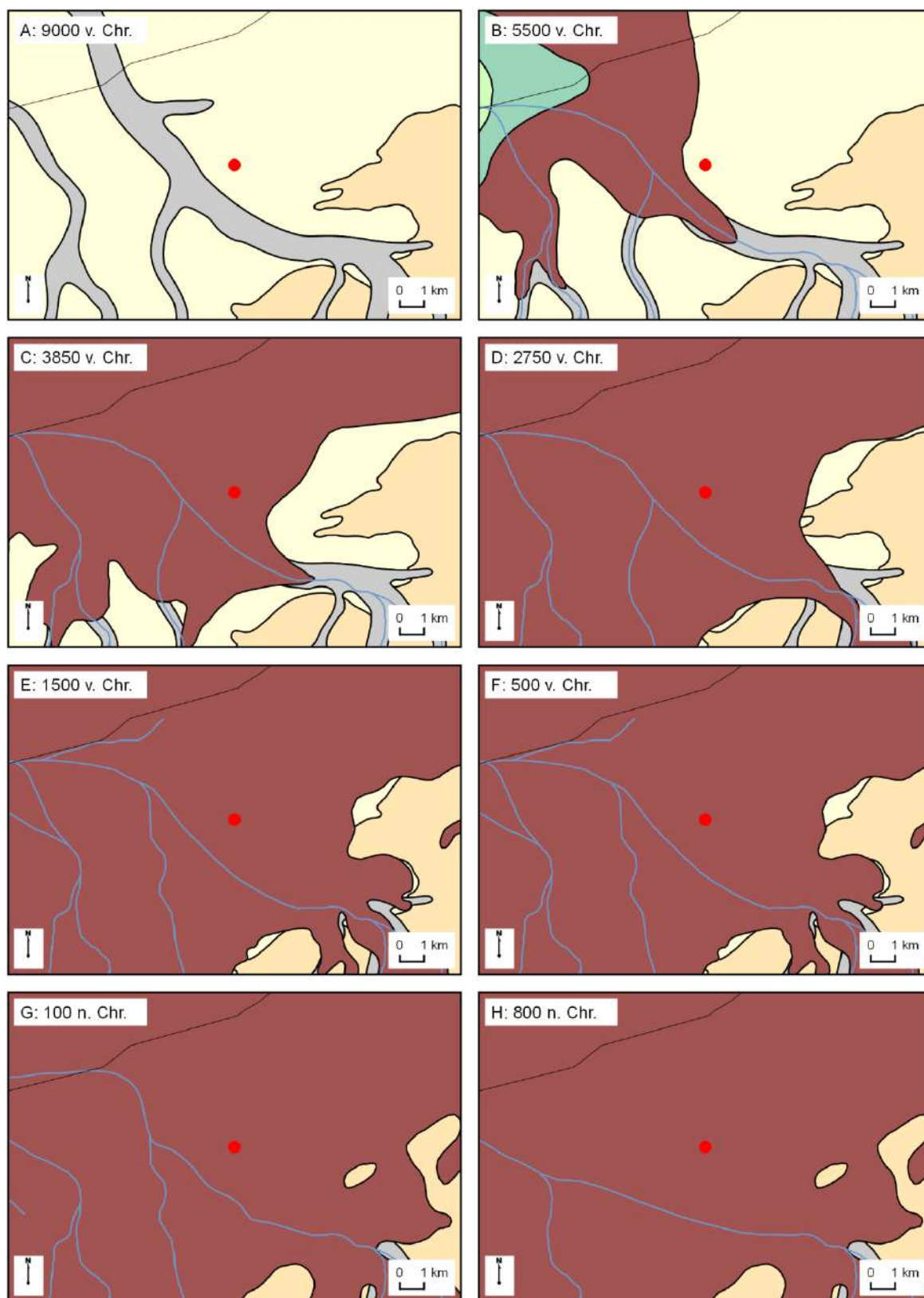
Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*

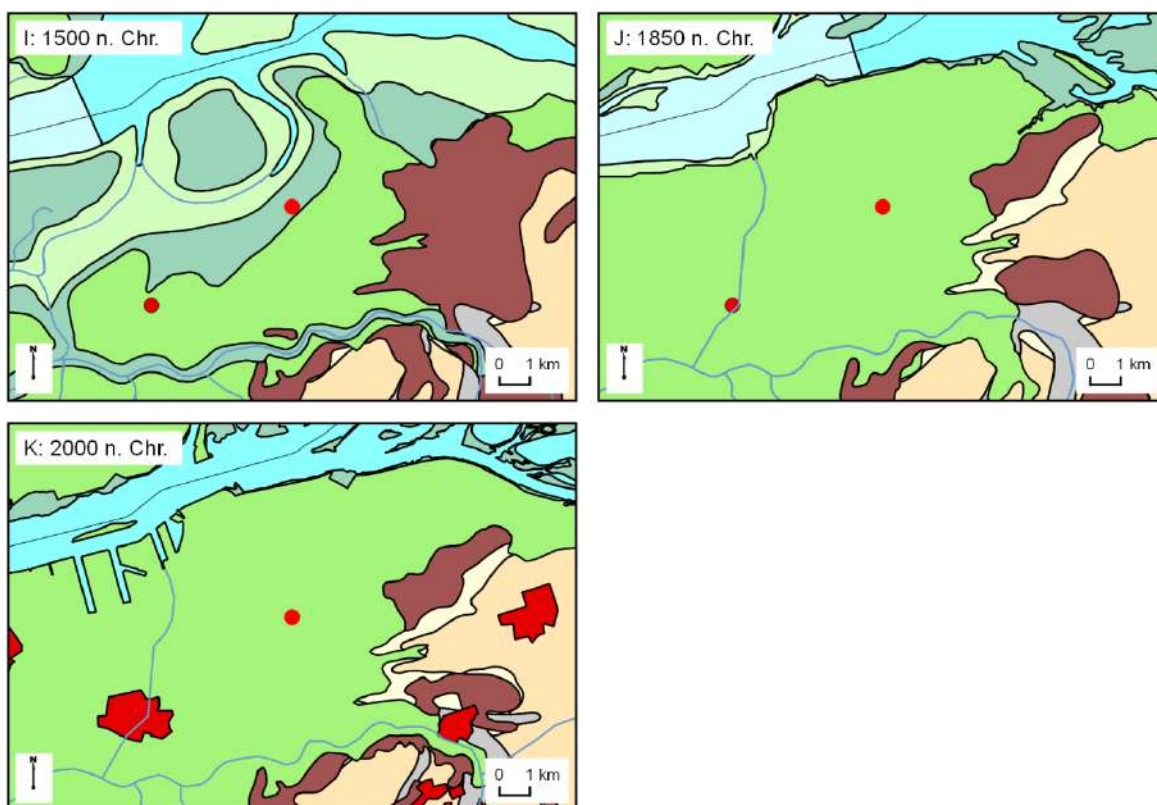


Figuur 4. Toekomstige situatie in het plangebied



Figuur 5. *Het plangebied op de geomorfologische kaart*





Archeologisch vooronderzoek Sporenbergstraat (ong.) in Zevenbergschen Hoek, gemeente Moerdijk (11647.002).

Het plangebied op paleogeografische kaarten van Nederland. Bron: Vos & De Vries (2015)

Legenda

plaatsnaam

— waterlopen

Holoceen landschap

Veen

veen

Kustduinen

hoog duin

duin en strandwallen

laag duin

Antropogene gebieden

ingedijkt overstromingsgebied

droogmakerijen

stedelijk gebied

Landduinen

stuifzandgebied

Permanent onder water

binnenwater

buitenwater

Overstroomde gebieden

wadden en slikken

rieverlakten en kwelders

kwelderwallen

Pleistoceen landschap

beekdal- en rivierengebied

pleistoceen zand, beneden -16 m NAP

pleistoceen zand, tussen -16 m en 0 m NAP

pleistoceen zand, boven 0 m NAP

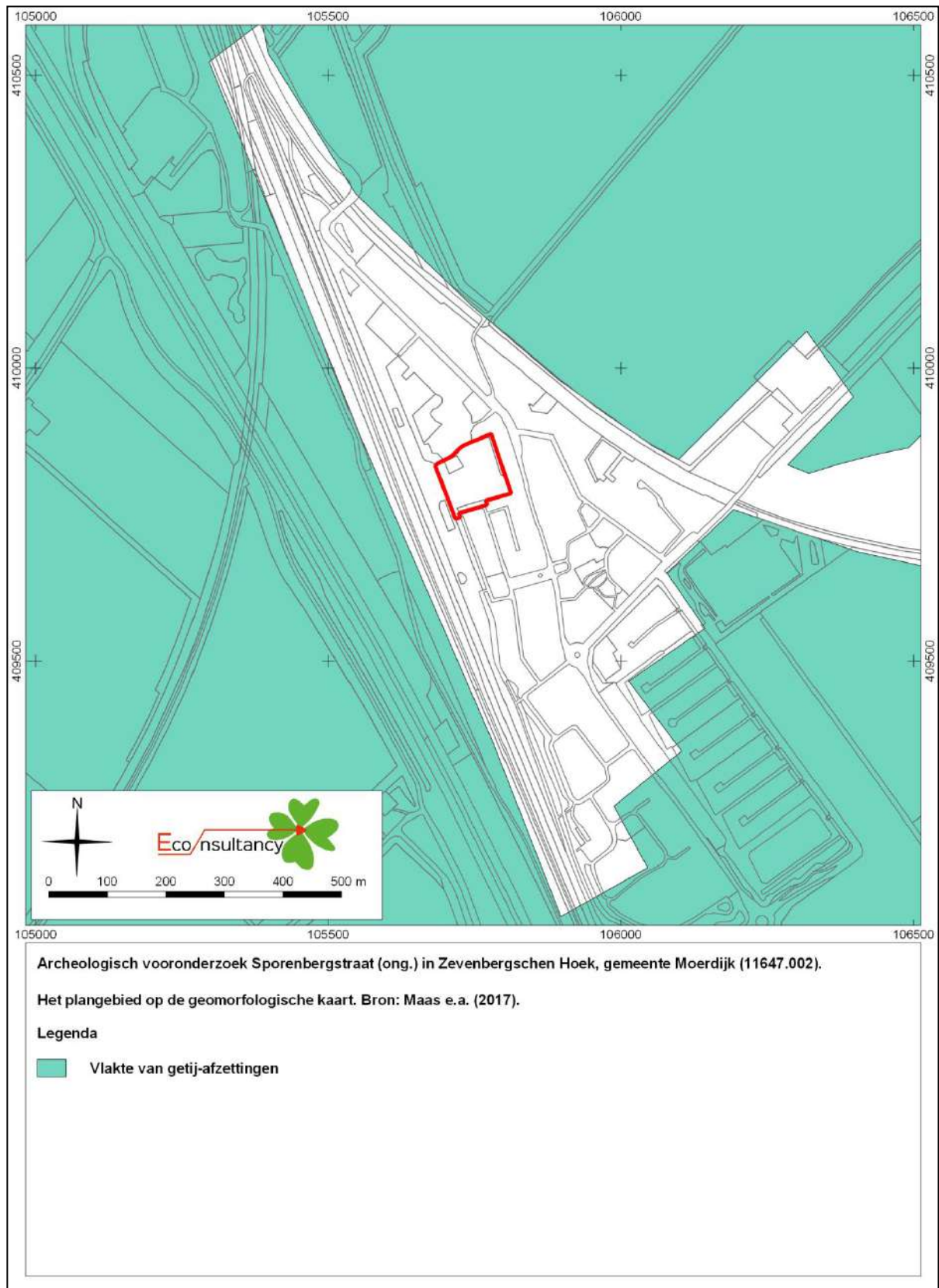
riverduinen

gestuwd gebied

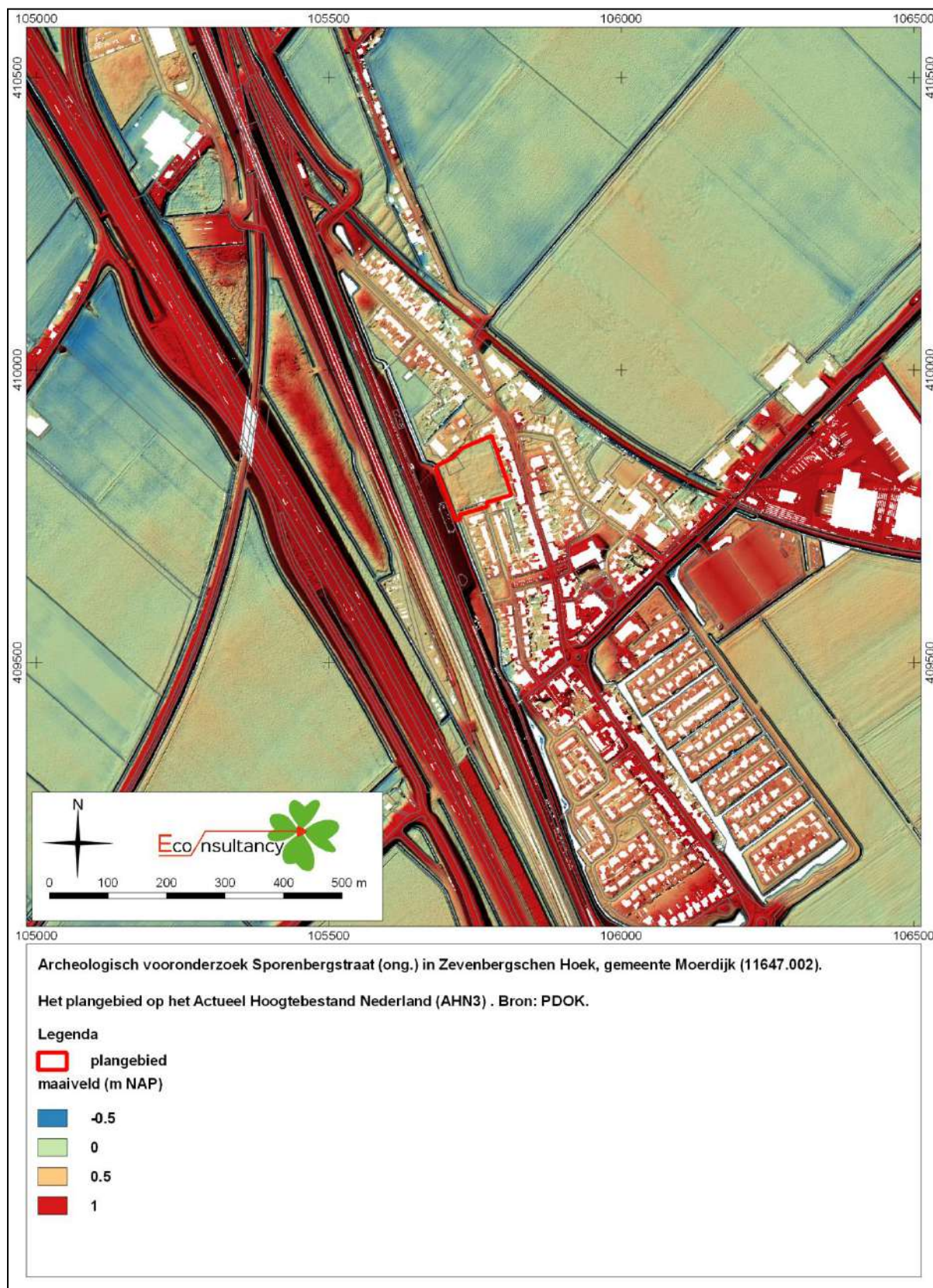
lössgebied

tertiaire en oudere afzettingen

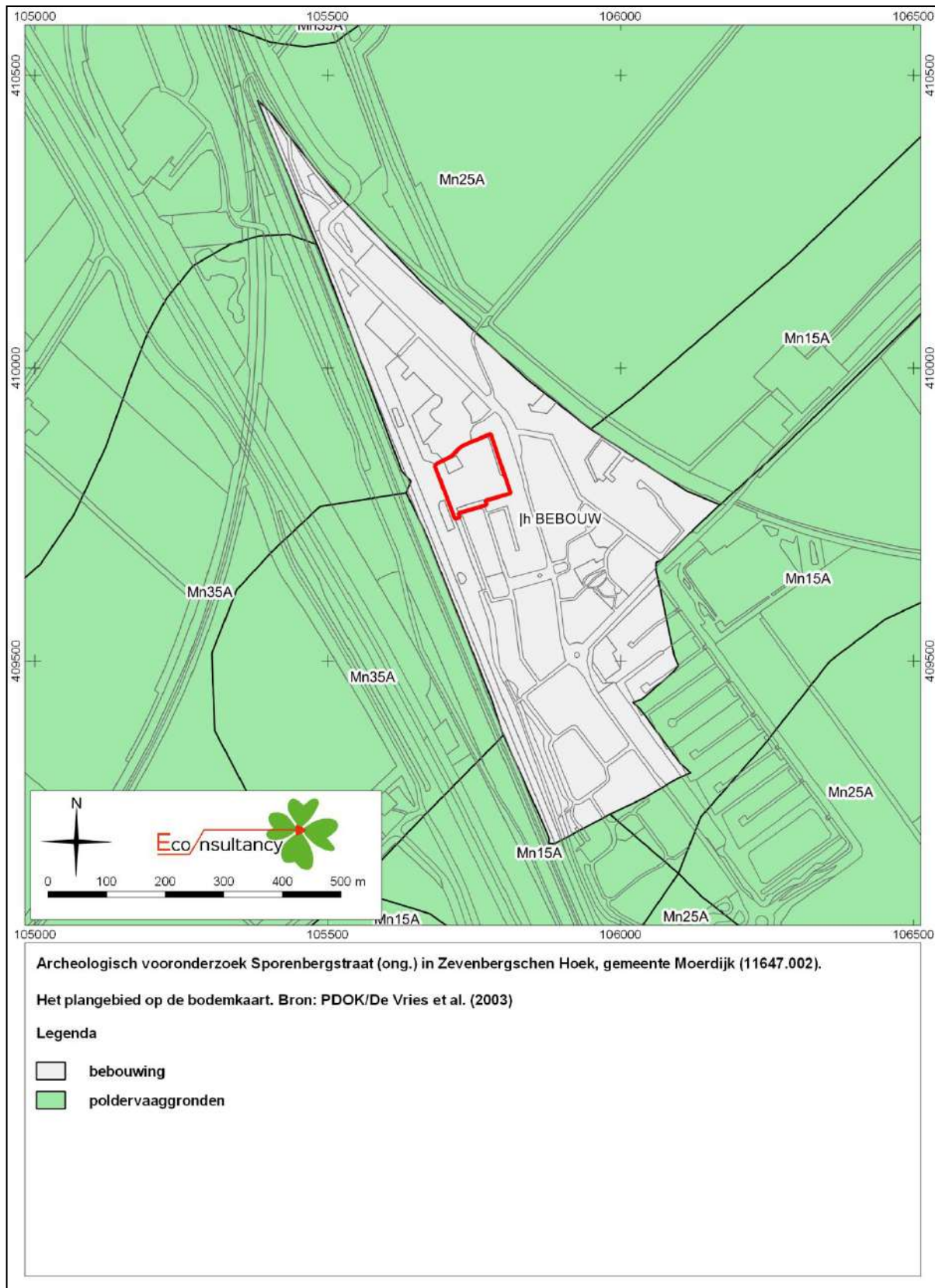
Figuur 6. *Het plangebied op de geomorfologische kaart*



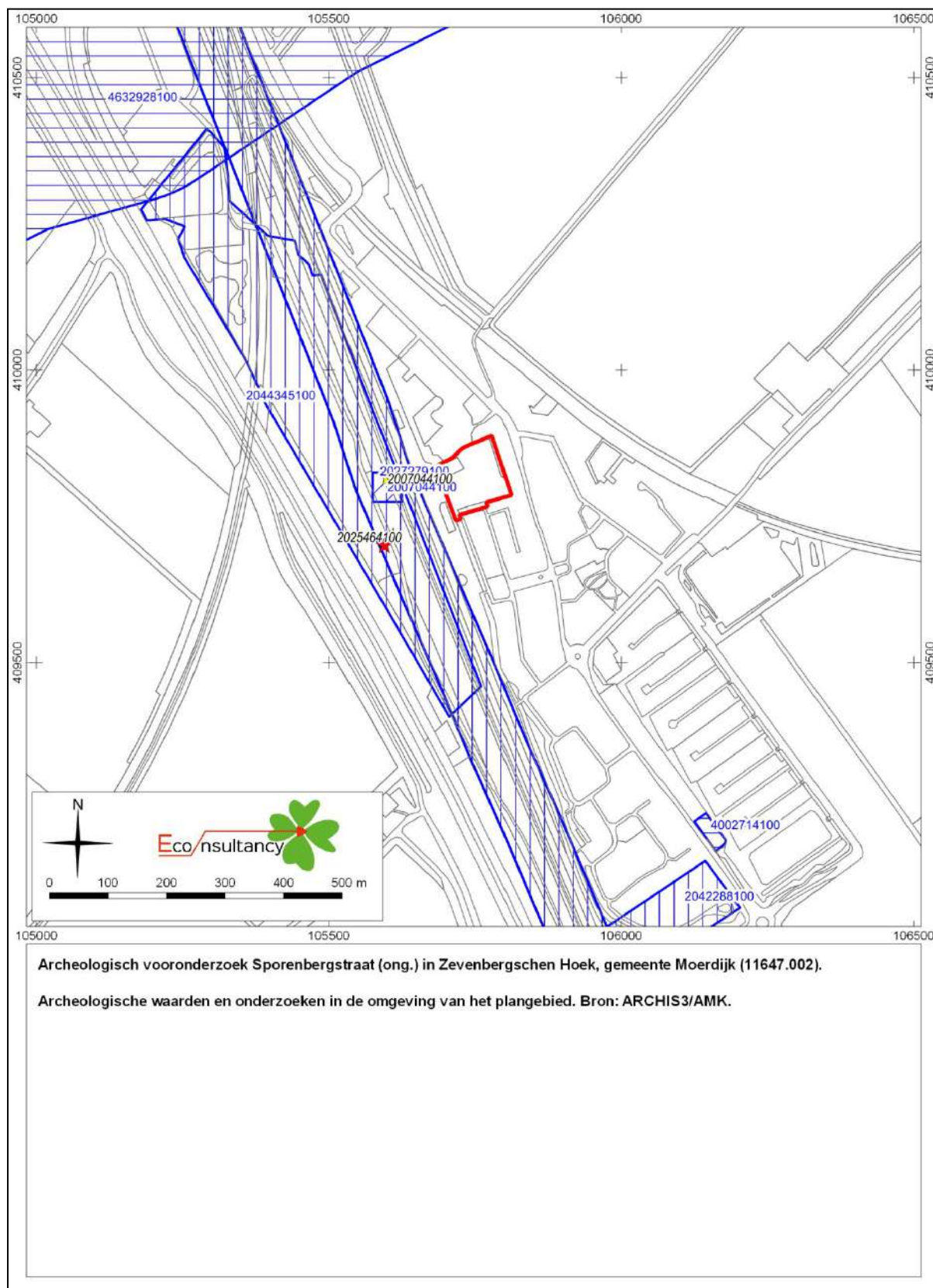
Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied



Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart



Figuur 9. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch vooronderzoek Industrieweg 3 - 5 in Baarle, gemeente Baarle-Nassau (11172.003).

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

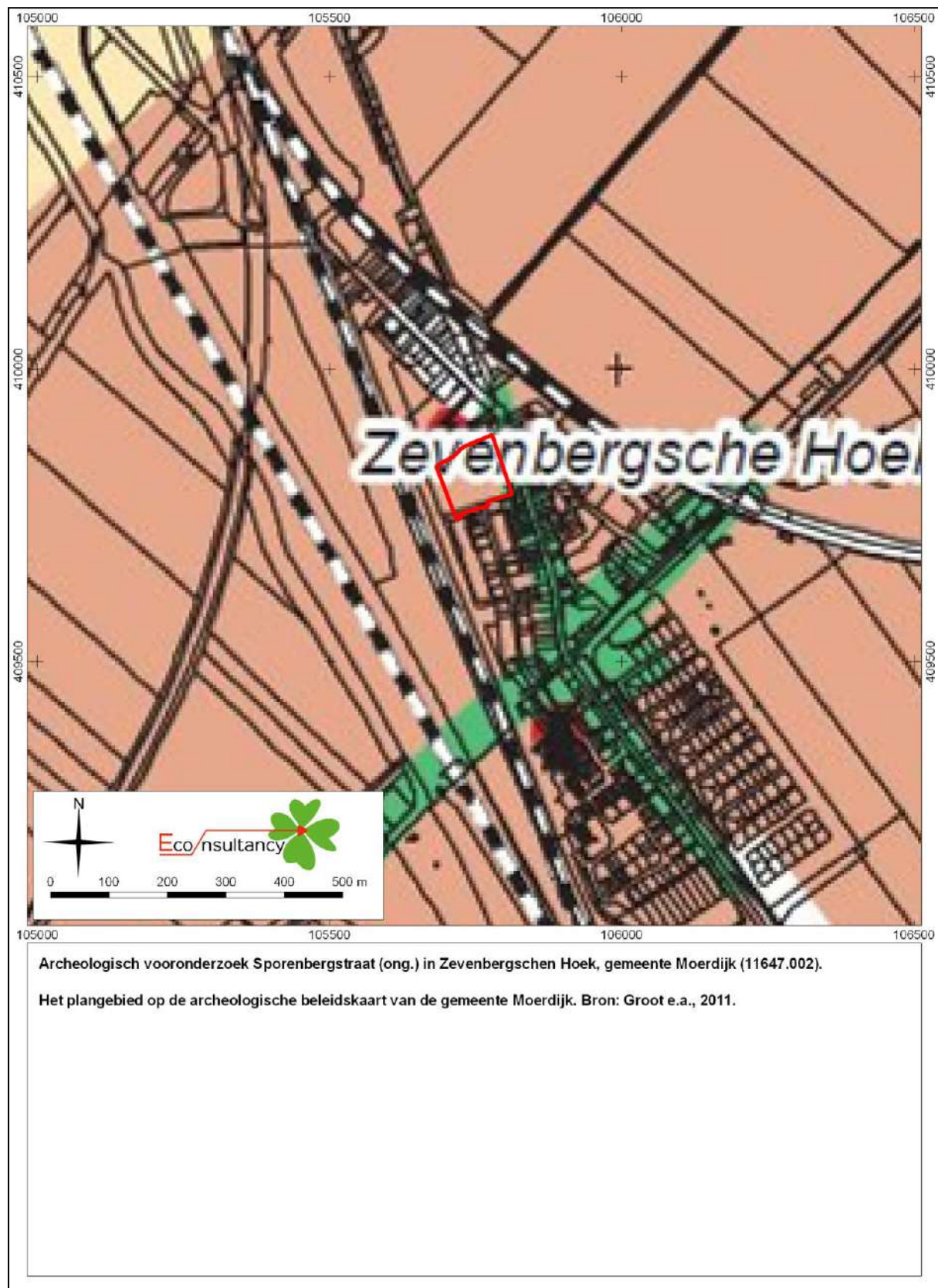
Vondsten; datering

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

Uitgevoerde archeologische onderzoeken

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

Figuur 10. Archeologische beleidskaart



Archeologisch vooronderzoek Sporenbergstraat (ong.) in Zevenbergschen Hoek, gemeente Moerdijk (11647.002).

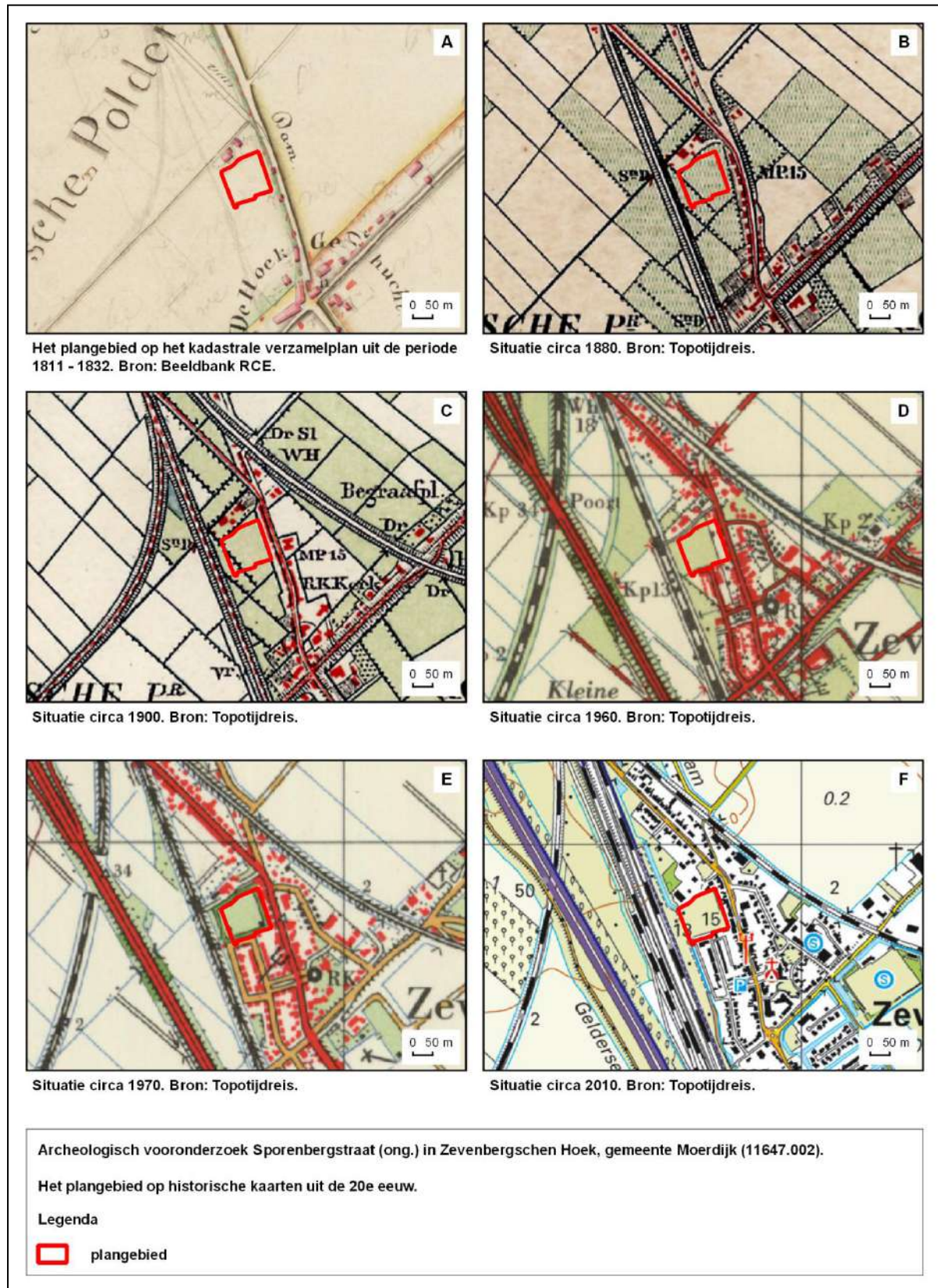
Legenda bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk. Bron: Groot e.a., 2011.

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 11. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Figuur 12. De boerderij ten noorden van het plangebied



De Hoofdstraat voor WOII. Het weiland linksboven is het plangebied. De boerderij ligt iets van de weg af en bestaat uit een woning met enkele schuren en een losse stal.



De boerderij in 1906, met daarop de woning en een houten schuur.

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Bølling		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2007044100 (2174)	150c meter ten westen	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Zevenbergschen Hoek Zevenbergschen Hoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-3-2001 00:00:00 Resultaat: Infrastructurele werken	
2025464100 (10018)	3900c meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Niet van toepassing Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-9-1994 00:00:00 Resultaat: Veldverkenning, booronderzoek en geofysisch onderzoek. - HSL-Fase B en C - Dit onderzoeksmeldingsnummer hoort bij nr. 10019. - Zie voor onderzoeksfases A en D: - nrs. 10314 en 10315 (RAAP-rapport 96) en - nrs. 10337 en 10338 (RAAP-rapport 304) - Lit RAAP, 1997: Waarderend onderzoek op 18 vindplaatsen (RAAP cat.nrs. 2, 14-17, 19-29, 31 en 33). Een ligt ten noorden van Rotterdam. De overige liggen verspreid over het Develgebied, De Hoeksche Waard en Brabant. Aan de hand van oppervlaktevondsten en/of boringen konden op 35 locaties vindplaatsen worden vastgesteld. Hiervan waren er 8 reeds bekend. 4 vindplaatsen zijn verstoord, 4 liggen in het tunneltrace, 3 liggen naast het trace en 6 liggen in een droogmakerij.	
2027279100 (10314)	3900c meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Niet van toepassing Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-9-1994 00:00:00 Resultaat: Veldverkenning en booronderzoek t.b.v. de tracekeuze in de deeltrace's 2-noord en 7 (een aantal tracevarianten binnen een relatief brede zone). - HSL-Fase A - Dit onderzoeksmeldingsnummer hoort bij nr. 10315. - Zie voor onderzoeksfases B, C en D: - nrs RAAP, 1995: Op basis van de onderzoeksresultaten is tracevariant 1 het minst bedreigend voor het bodemarchief. In de Haarlemmermeerpolder zijn geen waardewolke archeologische vindplaatsen aangetroffen. In de Hoogmadesche polder, werden op een stroomrug nederzettingen uit de IJzer-tijd/Romeinse tijd gevonden. In de oostelijke Hoeksche waard is in elke tracevariant een vindplaats aangetroffen. Met het oog op de gelijke verdeling van de vindplaatsen over de varianten, geeft de archeologische verwachtingskaart de doorslag m.b.t. te verwachten schadelijkheid van de verschillende tracevarianten.	
2030412100 (10337)	3900c meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Niet van toepassing Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-11-1997 00:00:00 Resultaat: Booronderzoek (HSL-fase D) - Dit onderzoeksmeldingsnummer hoort bij nr. 10338. - Zie voor onderzoeksfases A en B, C: - nrs. 10314 en 10315 (RAAP-rapport 96) en - nrs. 10018 en 10019 (RAAP-rapport 113) - Literatuur: Oude Rengerink, J.A.M., 1999: Arche RAAP, 1999: AAO in de vorm van proefsleuven voor vindplaatsen 2 (HSLD-2), 14 (HSLD-6), 20, 21 en 22 (HSLD-8), 23, 24 en 26 (HSLD-9). >ZUID Zie waarn.nrs. 127277, 127286, 127294-127298 en 127300 en het rapport.	
2042288100 (5400)	800c meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Driehoefijzerstraat Zevenbergschen Hoek Uitvoerder: BILAN Datum: 29-10-2003 00:00:00 Resultaat: Coördinaten: 106083 / 409052 - Toponiem: Driehoefijzerstraat - Beeindiging: 30-10-2003 - Geschatte duur: 2 dagen - Onderzoeker(s): K. Gheysen, M. Blom - Complextypen: Onbekend - Datering: Onbekend - Diversen: In opdracht van Van der Weegen bouwontwikkelaar Geen vervolgonderzoek aanbevolen.	Rapport2

		Door het ontbreken van archeologische indicatoren en de aanwezigheid van een dik veenpakket wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of structuren zeer klein geacht. Literatuur: Gheysen, K., Driehoefijzersstraat - Zevenbergschen Hoek. Archeologisch vooronderzoek in de gemeente Moerdijk. Bilan rapport 2003/38	
2044345100 (5726)	190c meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zevenbergen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-9-1999 00:00:00 Resultaat: Project: AAI Hogesnelheidslijn bouw- en inpassingszones. - Booronderzoek in verschillende bouw- en inpassingszones langs het trace van de HSL. Dit onderzoeksmeldingsnummer betreft Zevenbergschen Hoek, dat zowel deel uitmaakt van cluster 1 als cluster 4. B RAAP, 2002: Vervolgonderzoek aanbevolen voor de houtskoolconcentratie rond boring 32. 47 boringen in cluster 4 en 83 boringen in cluster 1. Binnen het gebied is vanaf het maaiveld een pakket zavel op veen op pleistoceen zand aangetroffen. In het zand is een licht golvend reliëf aanwezig met een sterke opduiking in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. De reeds bekende houtskoolconcentraties (HSL-vindplaatsen 22-Noord en 22-Zuid) bevinden zich in de top van het pleistocene zand. In het centrale deel van het gebied (rond boring 32) is een nieuwe houtskoolconcentratie ontdekt. Deze duidt eerder op een continuüm van houtskool dan op twee duidelijk gescheiden vindplaatsen. Behalve houtskool zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen die de interpretatie als mogelijke nederzettingsterreinen bevestigen.	
4002714100	750c meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Zevenbergschen Hoek Uitvoerder: Transect Datum: 8-6-2016 00:00:00 Resultaat:	Rapport

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plan- gebied	Omschrijving
2007044100 (52130)	90 meter ten westen	<i>Neolithicum</i> : - houtskool
2025464100 (127279)	120 meter ten westen	<i>Laat-Paleolithicum – Midden-Bronstijd</i> : - houtskool <i>Neolithicum - Midden-Bronstijd</i> : - akkerlaag

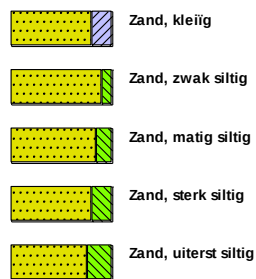
Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



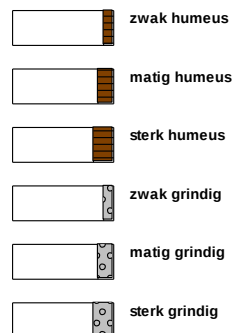
klei



leem



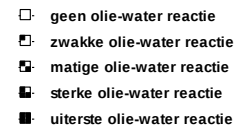
overige toevoegingen



geur



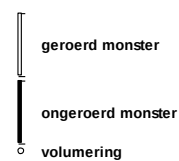
olie



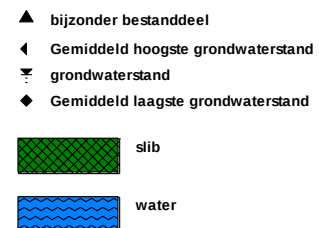
p.i.d.-waarde



monsters

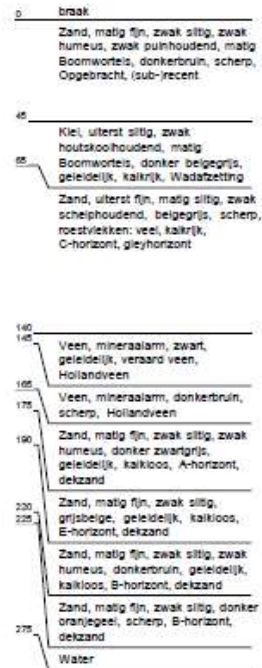
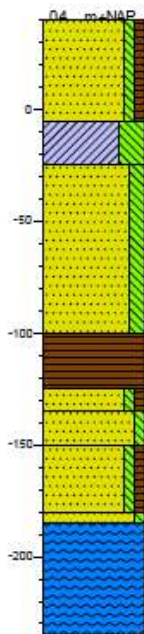


overig



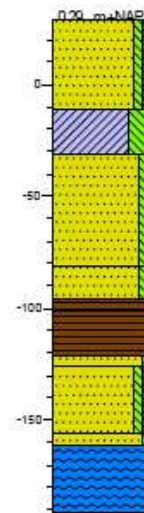
Boring: 1

X: 105738,00
Y: 409771,00



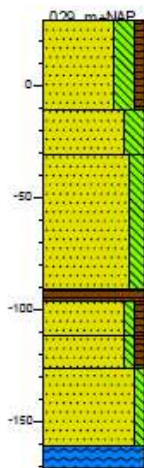
Boring: 2

X: 105765,00
Y: 409789,00



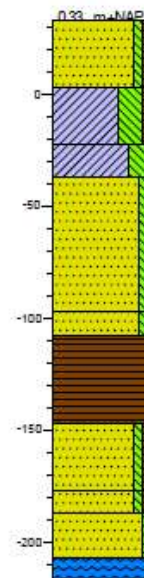
Boring: 3

X: 105794,00
Y: 409835,00



Boring: 4

X: 105747,00
Y: 409817,00



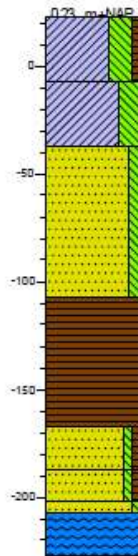
Boring: 5

X: 105700,00
Y: 409799,00



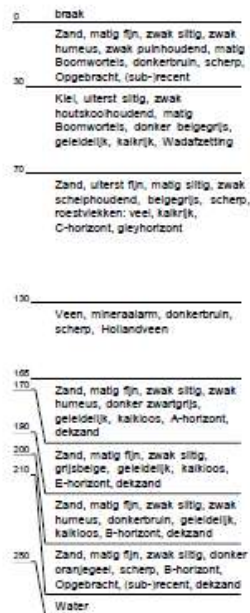
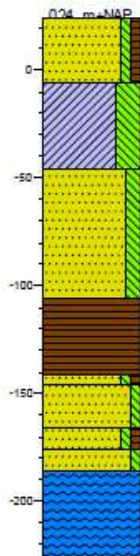
Boring: 6

X: 105709,00
Y: 409845,00



Boring: 7

X: 105756,00
Y: 409863,00



i

