

**Bijlage 11 Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Strandweg 5 Koudekerke**



BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND

BOORONDERZOEK STRANDWEG 5 IN





KOUDEKERKE, GEMEENTE VEERE



Archeologie



Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Strandweg 5 in Koudekerke, gemeente Veere

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	18779.001
Versienummer¹	1
Datum	15 juni 2022
Vestiging	Zuid-Holland Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam

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

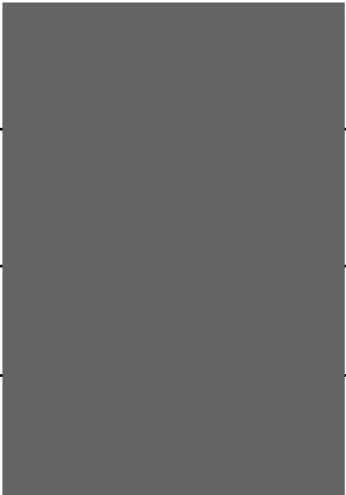
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing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

Soort onderzoek	Bureauonderzoek (BO) en verkennend booronderzoek (IVO-O, verkennend)	
Provincie	Zeeland	
Gemeente	Veere	
Plaats	Koudekerke	
Locatiegegevens	Strandweg 5	
Projectnaam	Strandweg 5	
Projectcode	18779.001	
Planologische aanleiding	Omgevingsvergunning	
RD-coördinaten plangebied	26220 / 389310	
Oppervlakte plangebied	1300 m ²	
Kadastrale perceelnummers	Gemeente Valkenisse, sectie K, perceel 2415 (deels)	
AMK-status	Geen	
ZAA-vondstmeldingen	Geen	
ARCHIS-vondstmeldingen	Geen	
Rijks- en gemeentelijke monumenten	Geen	
Onderzoeksmelding ARCHIS	5267830100	
Opdrachtgever	RHO adviseurs voor leefruimte [REDACTED] Torenallee 20 5617 BC Eindhoven	
Uitvoerder	Econsultancy Rotterdam [REDACTED] Hoofdweg 240 367 GJ Rotterdam	
Bevoegde overheid	Gemeente Veere Postbus 1000 4357 ZV..Domburg	
Begeleiding, beoordeling en toetsing	Walcherse Archeologische Dienst (WAD) [REDACTED] Postbus 70 4330 AB Middelburg	

Beheer en plaats van vondsten	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Depotbeheerder: [REDACTED] Postbus 49 4330 AA Middelburg	[REDACTED]
Levering van digitale gegevens	Een digitale versie van het definitieve rapport dient te worden toegezonden aan de RCE. In het onderzoek gegenereerde digitale data dienen aangeleverd te worden aan het e-depot, www.edna.nl . Er moet worden gestreefd naar aanlevering van de gegevens van boringen aan het DINO-loket (in de toekomst Basisregistratie Ondergrond)	
Nieuw aangetroffen vindplaatsen	-	
Complextype(n) en datering	-	

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 in een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een verkennend booronderzoek (IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd voor een plangebied aan de Strandweg 5 in Koudekerke, gemeente Veere.

De initiatiefnemer heeft het voornemen een nieuwe loods te realiseren. Hiervoor moet een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan worden verleend. Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe tijd A kunnen worden verwacht. Deze resten worden in de top van de aanwezige getijdeafzettingen, direct onder de bouwvoor verwacht, dus binnen 40 cm -mv. De resten worden voornamelijk in de vorm van grondsporen verwacht. Het archeologisch niveau wordt waarschijnlijk bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden.

Econsultancy adviseert om in het kader van de vergunningverlening een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, uit te voeren. Dit onderzoek heeft tot doel vindplaatsen op te sporen, te begrenzen en te waarderen. Omdat voornamelijk grondsporen worden verwacht, kan dit onderzoek het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid, de gemeente Veere, goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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 Veere), die vervolgens het advies overneemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Veere 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, de provincie Zeeland of de gemeente Veere.

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	6
	2.7 Archeologische waarden	7
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	8
	2.9 Conclusie bureauonderzoek	9
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	10
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	10
	3.2 Methoden	10
	3.3 Resultaten	10
	3.4 Conclusie veldonderzoek	11
4	CONCLUSIE EN ADVIES	13
	BRONNENOVERZICHT	14

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. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied
- Figuur 5. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen
- Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart
- Figuur 7. Het plangebied op de beddinggordelkaart
- Figuur 8. Maaiveldhoogte in het plangebied
- Figuur 9. Het plangebied op de bodemkaart
- Figuur 10. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
- Figuur 11. Archeologische waarden en onderzoeken
- Figuur 12. Archeologische verwachting
- Figuur 13. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen
- Bijlage 3 Vondstmeldingen
- Bijlage 4 Boorstaten
- Bijlage 5 Boorprofiel

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte in een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een verkennend booronderzoek (IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd voor een plangebied aan de Strandweg 5 in Koudekerke, gemeente Veere.

De initiatiefnemer heeft het voornemen een nieuwe loods te realiseren. Hiervoor moet een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan worden verleend. Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) en de Erfgoedwet (2016). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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 2022 door A.J. Wullink (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door R.S. Verheij, MSc.

² BRL SIKB 4000 *Archeologie*; versie 4.1, 2018

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. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onderzoek binnen de provincie Zeeland⁴ en de gemeente Veere.

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);
- opstellen van een standaardrapport (LS06).

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;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Veere;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

³ SIKB, 2018

⁴ Provincie Zeeland, 2019

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt in het buitengebied ten westen van Koudekerke, ten zuiden van de Strandweg. Het plangebied ligt in een agrarisch perceel. Ten westen van het plangebied ligt een recreatiepark en ten oosten hiervan ligt een erf met minicamping (Strandweg 5). Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Valkenisse, in sectie K en beslaat een klein deel van perceel 2415. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 1300 m². De ligging van het plangebied is weergegeven in figuren 1 en 2.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Huidige situatie

Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland. In figuur 3 is de huidige situatie weergegeven.

Vigerend beleid

Het archeologiebeleid van de gemeente Veere is, samen met dat van Vlissingen en Middelburg, vastgelegd in de *Nota Archeologische monumentenzorg Walcheren 2016-2022*. Volgens de bijbehorende beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge tot hoge verwachting, waarvoor een archeologische onderzoekspllicht geldt bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm -mv.⁵

Milieuhygiënische situatie

Volgens het bodemloket is perceel 2415 in 2005 en 2006 milieukundig onderzocht, maar zijn er geen verontreinigingen aangetoond.⁶

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied een loods met een oppervlakte van circa 1300 m² te realiseren. Exacte bouwplannen zijn op dit moment niet bekend, maar vooralsnog kan er van worden uitgegaan dat er dieper dan 40 cm (de vrijstellingsgrens) wordt geroerd.

⁵ Walcherse Archeologische Dienst, 2016

⁶ Bodemloket, no date

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het Zuidwestelijk zeeleigebied, op het eiland Walcheren. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de holocene zeespiegelstijging en zal aan de hand van enkele standaardwerken worden beschreven.⁷ De ontwikkeling is ook mooi weergegeven in de paleogeografische kaarten in figuur 4.

Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan tegenwoordig en liggen pleistocene afzettingen van de Formatie van Boxtel aan het maaiveld. Ten noorden van het plangebied ligt het pleistocene maaiveld tussen -4 en -6 m NAP (zie figuur 5).

In het eerste deel van het Holoceen stijgt de zeespiegel snel en ontstaat in het westen van Nederland een getijdegebied, dat aan de zeezijde wordt begrensd door een opensysteem van strandwallen en aan de landzijde door een kustmoeras waarin veengroei plaats vindt. Met het stijgen van de zeespiegel schuiven, de strandwallen, het getijdegebied en het kustmoeras steeds verder naar het oosten. Rond 5500 v. Chr. (Mesolithicum) komt Walcheren in het mariene bereik te liggen. De top van de pleistocene afzettingen wordt op grote schaal door getijdegeulen geërodeerd. In het derde millennium voor het begin van onze jaartelling sluit de kust zich aaneen en ontstaat een lagune die langzaam verzoet en waarin vanaf ongeveer 2000 v. Chr. (Bronstijd) een veenmoeras ontstaat. De getijdeafzettingen uit het Mesolithicum en Neolithicum vormen het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk. Het veen dat hierop ligt, vormt het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop.

Vanaf ongeveer 500 v. Chr. (IJzertijd) ontstaan er openingen in de duinenrij en kan het veengebied ontwateren, waardoor het gebied geschikt wordt voor bewoning. In de Late IJzertijd en de Romeinse tijd wordt het gebied intensief bewoond, maar wordt het veen ook verder ontwaterd, waardoor het maaiveld daalt en het gebied gevoelig wordt voor overstromingen. Vanaf de Late Romeinse tijd dringen getijdegeulen het veengebied binnen, waarbij het veen deels wordt opgeruimd. Op het resterende deel wordt een kleipakket afgezet. Het gebied raakt, met uitzondering van de duinenrij, ontvolkt. In de loop van de Vroege Middeleeuwen verzanden de getijdekreeken, die daarna door reliëfinversie als kreekruigen relatief hoog in het landschap komen te liggen.

De kernen van de huidige Zeeuwse eilanden worden gevormd door de gebieden waar het veen niet helemaal is verdwenen. De kreeken die het gebied doorsnijden verzanden uiteindelijk en door differentieële klink komen ze hoger in het landschap te liggen. Op deze kreekruigen en ook in het duingebied langs de kust vindt vanaf de 8^e eeuw weer bewoning plaats. De getijdeafzettingen die vanaf de IJzertijd zijn afgezet, vormen het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk.

In de Late Middeleeuwen vindt op grote schaal moertering plaats. Hierbij wordt het veen onder het kleidek afgegraven voor zoutwinning. Het kleidek wordt weer teruggezet. Door de moertering en de daarmee gepaard gaande bodemdaling vinden opnieuw inbraken van de zee plaats, waardoor opnieuw grote delen van Zeeland verloren gaan. Om het land tegen verdere overstromingen te beschermen, worden rond 1250 n. Chr. de tot dan toe van overstroming gespaard gebleven delen bedijkt. Een deel van dit bedijkte land gaat bij latere stormvloed weer verloren. De delen die dit lot bespaard zijn gebleven worden Oudland genoemd. De delen die in de Late Middeleeuwen en Nieuw tijd (op)nieuw zijn bedijkt, worden Nieuwland genoemd. Walcheren behoort tot het Oudland.

Geologie en geomorfologie

⁷ Mulder *et al.*, 2003; Stouthamer *et al.*, 2015; Walcherse Archeologische Dienst, no date

Volgens de geologische kaart van Nederland (niet opgenomen) ligt het plangebied in een gebied waar getijdegeul-afzettingen van het Laagpakket van Walcheren voorkomen, al dan niet afgedekt door jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Ten noorden van het plangebied komen getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor op Hollandveen op getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer.⁸ De getijdegeul is ook te zien in figuur 5. Volgens dit figuur heeft een geul zich in het plangebied ingesneden tot -5 à -10 m NAP en de diepste delen van de geul hebben zich ingesneden tot -25 m NAP.

Volgens de geomorfologische kaart (figuur 6) ligt het plangebied op de overgang van een getij-inversiering naar een gebied met welvingen in plaatselijk gemoerneerde getijafzettingen.

Volgens de bodemkaart van Walcheren (figuur 7) ligt het plangebied net ten noorden van een kalkrijke jonge kreekruiggrond (code MMk3) en worden in het plangebied zelf (zwak) kalkhoudende jonge poelgronden (codes MMP1/MMp2) en zware oude kleiplaatgronden (MOa17) aangetroffen.

Zoals hierboven blijkt is er een discrepantie tussen de verschillende kaarten. De vraag, ook voor de archeologische verwachting, is: waar ligt de grens tussen de geul en de poelgronden, dus het gebied met veen in de ondergrond? De geul stamt, zo blijkt uit figuren 4 en 7, uit de Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen.

Maaiveldhoogte

Volgens het actueel hoogtebestand (AHN3; figuur 8) ligt het maaiveld in het plangebied tussen circa 0,3 m NAP in het noorden en circa 0,7 m NAP in het zuiden. De hogere delen van de kreekruig ten zuiden van het plangebied liggen hoger dan -1,2 m NAP en richting de laaggelegen poelgronden in het noorden loopt het maaiveld af naar minder dan -0,25 m NAP. Het maaiveld ter plaatse van het erf van de Strandweg 5 ligt op meer dan 1,5 m NAP en iets ten westen van het plangebied lijkt het terrein geëgaliseerd.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 9) worden in het zuidelijke deel van het plangebied knippige poldervaaggronden verwacht. Poldervaaggronden zijn gerijpte kleigronden met een slecht ontwikkelde A-horizont, die worden gekenmerkt door periodieke hoge grondwaterstanden, waardoor binnen 50 cm -mv gleyverschijnselen (roestvlekken) voorkomen. Bij knippige poldervaaggronden is de bovengrond verder ontkalkt en sterk natriumhoudend. De gronden zijn slecht bewerkbaar.

Het noordelijke deel van het plangebied is gekarteerd als een gebied met geëgaliseerde en verweerde zeekleigronden, waarbij plaatselijk veen voorkomt binnen 120 cm -mv.

Volgens het grondwaterspiegelmodel voor Nederland heeft het plangebied grondwatertrap VIIIo. Dit betekent dat het grondwaterpeil altijd lager dan 140 cm -mv staat.⁹

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.

⁸ 'Geologische kaart 2021', 2021

⁹ NGR/Wageningen Environmental Research, 2021

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Bewoningsgeschiedenis en historisch kaartmateriaal

Zoals in de paragraaf over de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied al is aangekaart, vindt in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd bewoning plaats op het lokaal ontwaterde veen. Door het binnendringen van de zee vanaf de 3^e eeuw komt er een einde aan de bewoning op het veen. Het veengebied wordt nu doorsneden door getijdegeulen en op het veen, voor zover het niet is geërodeerd, wordt een kleipakket afgezet. Aan het einde van de vroege Middeleeuwen begint de bewoning terug te keren in Zeeland. Doordat het omliggende veen en klei inklinkt en de verzande oude getijdegeulen niet, treedt er reliëfinversie op. Deze kreekruggen worden dan ook als eerste weer bewoond. De kernen van de meeste Walcherse steden en dorpen liggen op kreekruggen. Het dorp Koudekerke is in 11^e eeuw ontstaan. Vanaf de 12^e eeuw wordt Walcheren bedijkt. In de 17^e eeuw ontstaan op de kreekruggen buitenplaatsen van welgestelde Middelburgse kooplieden.

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied en omgeving in de afgelopen vier eeuwen goed te volgen. De Strandweg is, alhoewel de loop in de tweede helft van de 20^e eeuw iets is gewijzigd, is een historische weg, die tot in de 20^e eeuw de Duinweg heet. Eén van de eerste kaarten waarop deze weg te zien is, is de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 (figuur 10A). Het plangebied ligt tussen twee erven in. Het oostelijke erf ligt ter plaatse van het huidige erf aan de Strandweg 5. Deze erven zijn ook te zien op de kaart van Hattinga uit 1745 (figuur 10B) en op de (gedigitaliseerde) kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 (figuur 10C). Uit de oorspronkelijk aanwijzende tafels (OAT's) bij de kadastrale minuut blijkt dat het plangebied grotendeels in perceel 149 ligt, een weiland van bouwman Arnout Arnoutse. Het noordelijke deel van het plangebied valt nog net binnen perceel 150, dat het erf en de woning van Arnoutse omvat. De woning ligt ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van de huidige bebouwing. Het meest zuidelijke deel van het plangebied ligt op percelen 166 en 167, die worden gebruikt als akkerland.

Op een topografische kaart uit circa 1910 (figuur 10C) is te zien dat de percelering rondom de Duinweg vrij kleinschalig is met veel houtwallen. Ook loopt er een pad parallel aan de Duinweg, door het plangebied. Rond 1955 (figuur 10E) is er weinig veranderd; wel lijkt er minder groen aanwezig te zijn. Rond 1960 (figuur 10F) vindt er ruilverkaveling plaats en wordt de oude infrastructuur en percelering onder handen genomen. De kleine percelen verdwijnen, de Duinweg/Strandweg krijgt haar huidige ligging en het pad door het plangebied, dat nu deel uitmaakt van een grotere akker, verdwijnt.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Van de historische bebouwing in de omgeving van het plangebied is weinig overgebleven. Een schuur op het erf van de Strandweg 5 dateert uit 1891 en is aangemerkt als MIP-object. De overige bebouwing in de omgeving van het plangebied dateert uit de 20^e eeuw.¹⁰

Bouwhistorische gegevens

Voor zover bekend is het plangebied in de afgelopen eeuwen niet bebouwd geweest; het bouwarchief is niet geraadpleegd.

Tweede Wereldoorlog

In de Tweede Wereldoorlog maakte Walcheren deel uit van de Atlantikwall, de Duitse verdedigingslinie tegen een inval over zee. Volgens de Geoviewer Cultuurhistorie van de provincie Zeeland liggen er in de directe omgeving van het plangebied geen verdedigingswerken van deze linie.¹¹

¹⁰ 'Geoloket Cultuurhistorie; historische stedenbouw', no date

¹¹ 'Geoloket Cultuurhistorie; historisch landschap, defensie', no date; *Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)*, no date

2.7 Archeologische waarden

In de directe omgeving van het plangebied, in een straal van 500 m, liggen volgens Archis3 geen archeologische monumenten (AMK-terreinen). Wel zijn er meerdere vondstmeldingen gedaan en archeologische onderzoeken uitgevoerd (figuur 11).

Archeologische onderzoeksmeldingen zijn meldingen van onderzoeken die vanaf de jaren 1990 zijn uitgevoerd op basis van artikel 46 van de Monumentenwet uit 1989. Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor dit onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de veldkarteringen, booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en definitieve opgravingen. Bureauonderzoeken worden buiten beschouwing gelaten. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd. Een overzicht van de onderzoeksmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 2.

Vondstmeldingen zijn meldingen van vondsten die bij toeval zijn gedaan of bij archeologisch onderzoek dat niet op basis van de Monumentenwet is uitgevoerd. Het gaat hierbij veelal om onderzoeken die voor de jaren 1990 zijn uitgevoerd. Bij elke vondstmelding hoort één vondstlocatie. Een overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 3.

Bij een vondstlocatie horen vondsten, grondsporen en/of complexen. Vondsten zijn mobiele archeologische resten (bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, bouwkeraamiek, bewerkt vuursteen). Grondsporen zijn duidelijk begrensbare verschijnselen in de bodem, van antropogene oorsprong (bijvoorbeeld paalkuilen of muurresten) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Een complex is een verzameling van sporen en vondsten in eenzelfde gebied, uit dezelfde periode en met dezelfde oorsprong. Bijvoorbeeld: aardewerk, huttenleem en paalsporen vormen samen het complextype 'bewoning'.

In de directe omgeving van het plangebied zijn vier archeologische onderzoeken uitgevoerd.

In 2003 is een groot gebied ten westen van het plangebied onderzocht door middel van een booronderzoek (zaakid. 2035784100). Tijdens dit onderzoek zijn vier vindplaatsen aangetroffen, waarvan twee binnen het onderzoeksgebied. De meest noordelijke vindplaats (vindplaats 4), 385 m ten noordwesten van het plangebied ligt op het Oogje van Lein Geschiere. Hier is aardewerk uit de periode 14^e – 17^e eeuw aangetroffen en het betreft waarschijnlijk een huisterp uit de periode Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd B. De tweede vindplaats, vindplaats 3, ligt zo'n 350 m ten zuidwesten van het plangebied. Hier is aan het maaiveld een kleine concentratie laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen, maar in de boringen zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een in situ vindplaats. Besloten is om deze vindplaats niet verder te waarderen.¹²

¹² Dasselaar and Kloosterman, 2003

Een tweede onderzoek, zo'n 600 m ten zuidwesten van het plangebied, betreft eveneens een booronderzoek (zaakid. 20857291) uit 2003. Hier is één vindplaats aangetroffen, zo'n 800 m ten zuidwesten van het plangebied. Deze vindplaats houdt mogelijk verband met het kasteel Aeleverf. Er is waarschijnlijk een sloot/greppel uit de Late Middeleeuwen aangeboord, met daarin houtskool en aardewerk uit de 12^e-13^e eeuw. Deze vindplaats is in 2005 verder onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek (zaakid. 2096704100), waarbij bewoningssporen uit de periode Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe tijd C zijn aangetroffen in de vorm van greppels en afvalkuilen met divers aardewerk. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is ook een veldkartering aangetroffen, waarbij in een slootkant een ophooglaag met botresten, fosfaatvlekken en laatmiddeleeuws aardewerk is aangetroffen. Mogelijk gaat het hier om de kasteelberg van het mottekasteel Aeleverf. De veldkartering is als vondstmelding 3201916100 opgenomen in Archis. Op dezelfde plek is in 2008 bij graafwerkzaamheden aan de slootkant meer aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen D – Late Middeleeuwen A aangetroffen (vondstmelding 3233903100). In 2006 is een deel van het eerder onderzochte terrein opgegraven (zaakid. 21335911). Hierbij zijn twee kuilen aangetroffen, waaronder één waterkuil uit de Late Middeleeuwen.¹³

Een laatste vondstmelding is gedaan op zo'n 600 m ten zuidoosten van het plangebied (zaakid. 3231610100). Hier is bij de aanleg van een waterput baksteen en houtskool aangetroffen.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Archeologische verwachting

Volgens de archeologische verwachtingskaart (figuur 12) heeft de kreekrug een hoge archeologische verwachting en de poelgronden ten noorden hiervan een middelhoge. Het plangebied ligt in de zone met de middelhoge verwachting, waarmee ook duidelijk wordt dat de verwachtingskaart hier is gebaseerd op de Bodemkaart van Walcheren.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied ligt op de overgang van een kreekrug uit de Late Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen naar poelgronden. Ter plaatse van poelgronden wordt een kleidek uit de Late Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen verwacht, op een al dan niet gemoerneerd pakket Hollandveen, op middenholocene getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Het Hollandveen en de top van het pakket Wormer-afzettingen is ter plaatse van de geul geërodeerd. De exacte grens tussen de kreekrug en de poelgronden verschilt afhankelijk van de bron. Volgens de Bodemkaart van Walcheren ligt het plangebied geheel ter plaatse van de poelgronden, volgens de geologische kaart van Nederland geheel op de kreekrug en volgens de geomorfologische kaart precies op de overgang. De begrenzing van de kreek is van belang omdat dit effect heeft op de archeologische verwachting.

De getijdeafzettingen uit de Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen aan het maaiveld hebben in principe een archeologische verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen D tot en met de Nieuwe tijd A. Het plangebied ligt aan een historische weg, tussen twee historische erven, dus de verwachting betreft met name bewoningssporen en sporen van landgebruik uit deze periode. Archeologische resten worden verwacht in de vorm van grondsporen (paalkuilen, afvalkuilen, waterkuilen, sloten, greppels), vondsten (bouwkeramiek, aardewerk, steengoed, natuursteen, (verbrand) bot) en indicatoren (houtskool, fosfaatvlekken). Uit de Nieuwe tijd B en C worden geen archeologische resten verwacht, omdat uit het geraadpleegde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in deze periode niet bebouwd is geweest.

¹³ Borre, 2020

De top van het Hollandveen, voor zover niet geërodeerd of gemoerneerd, heeft een verwachting voor archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Midden-Romeinse tijd. Deze verwachting betreft met name bewoningssporen en sporen van landgebruik uit deze periode. Archeologische resten worden verwacht in de vorm van ophooglagen, grondsporen (paalkuilen, afvalkuilen, waterkuilen, sloten, greppels), vondsten (aardewerk, natuursteen, (verbrand) bot) en indicatoren (houtskool).

Bodemverstoring

De archeologische verwachting wordt beïnvloed door de mate van intactheid van het bodemprofiel. In het plangebied heeft ruilverkaveling plaatsgevonden. Op basis van het AHN lijkt de locatie niet geëgaliseerd, maar mogelijk is de top van de getijdeafzettingen verdwenen en daarmee ook potentiële archeologische niveaus.

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 aan het maai-veld, in de top van getijdeafzettingen uit de Late Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen, archeologische resten uit de periode Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe tijd A zijn te verwachten. Daarnaast heeft het plangebied een verwachting voor resten uit de Late IJzertijd – Midden-Romeinse tijd, als in de ondergrond niet-geërodeerd of-gemoerneerd veen aanwezig is.

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 vast te stellen en hiermee de archeologische verwachting voor beide deellocaties te bepalen. In dit specifieke geval kan met het verkennend booronderzoek worden vastgesteld waar de getijdegeul loopt en of er nog (intact) Hollandveen aanwezig is.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O, 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 4003¹⁴, volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de provincie Zeeland.

Het veldonderzoek is in juni 2022 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur) en R.S. Verheij, MSc. Voorafgaand aan het veldwerk is door drs. A.J. Wullink een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.

De locatie was vrij toegankelijk, maar begroeid met kniehoog tarwe, waardoor een oppervlaktekartering niet mogelijk was. In totaal zijn er vijf boringen tot maximaal 4 m -mv geplaatst. De boringen zijn in een verspringend grid van 35x15 m geplaatst. De locatie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS. 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 3 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.¹⁵ De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 4. Een boorprofiel is weergegeven in bijlage 5.

3.3 Resultaten

Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is als volgt. Aan het maaiveld ligt een laag humeuze zandige klei met een dikte van 30 tot 35 cm. Dit is de bouwvoor. In de bouwvoor zijn sporen houtskool, baksteen en grind waargenomen. De basis van deze laag ligt tussen -0,15 en 0,35 cm NAP en de overgang naar de onderliggende lagen is scherp.

In boringen 1, 2, 4 en 5 is onder de bouwvoor een pakket zandige klei aanwezig. In boring 1 is in de top van dit pakket nog wat baksteen waargenomen. In boring 2 is een kleiiger niveau met zwarte vlekken aanwezig. De kleien zijn roesthoudend. De dikte van het pakket varieert van 30 tot 95 cm en de basis ligt tussen 0 en -0,9 m NAP.

In boringen 2, 4 en 5 gaat de zandige klei naar onderen toe geleidelijk over in siltig zand met kleilagen. De top van dit pakket is roesthoudend en hier is de gelaagdheid ook minder zichtbaar. In boring 3 wordt het siltige zand direct onder de bouwvoor aangetroffen. De dikte van het pakket varieert van 50 tot 160 cm. De ondergrens ligt tussen -0,5 m NAP en -2,5 m NAP.

¹⁴ BRL SIKB 4000 Archeologie; versie 4.1, 2018

¹⁵ Bosch, 2008

In boring 1 gaat de zandige klei over in gerijpte, sterk siltige klei met wat zandlaagjes en roestvlekken. De basis van het kleipakket is zwak humeus en hierboven komen kleine veenbrokjes voor. De dikte van deze siltige kleilaag is 120 cm, de basis ligt op -2,0 m NAP. In boring 5 is deze siltige kleilaag, met wat detritus, onder de siltige zandlaag aangetroffen. Hier is de laag 15 cm dik en ligt de basis op -1,95 m NAP.

In boringen 4 en 5 gaat het siltige zandpakket met kleilaagjes over in zwak siltig zand, met slechts enkele kleilaagjes, maar ook detrituslaagjes. In boring 4 is ook een groot veenbrok aangeboord. In boring 4 is het pakket tenminste 220 cm dik, maar beneden -2,7 m NAP liep de guts leeg. In boring 3 is 60 cm zand bemonsterd en liep de guts beneden -1,35 m NAP leeg.

In boringen 1, 2 en 5 is onder de siltige klei, dan wel het siltige zand met kleilaagjes mineraal arm veen aangetroffen. De overgang naar de bovenliggende lagen is scherp. De dikte van het veenpakket is 80 tot 125 cm en de ondergrens ligt tussen -3,15 en -3,3 m NAP.

In boringen 1 en 5 gaat het veen over in matig siltige klei met rietresten. In boring 1 gaat de klei aan de basis van de boring over in siltig zand. In boring 2 is de guts leeggelopen, mogelijk ging het veen hier over in slappe klei. De waargenomen dikte van dit onderste klastische pakket is 65 cm in boring 1 en de ondergrens ligt hier op -3,8 m NAP.

Interpretatie

De boringen laten prachtig de getijdegeul uit de Late Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen (Laagpakket van Walcheren) zien. De zwak siltige zanden met detrituslaagjes aan de basis van boringen 3 en 4 zijn geulafzettingen. De siltige zanden met kleilagen van die geul of, in boringen 3 en 4, mogelijk geulafzettingen die in de laatste actieve fase van de opslibbende geul zijn afgezet. De zandige kleien zijn oever- of dekafzettingen die zijn afgezet aan het eind van de actieve fase van de geul of mogelijk daarna. De siltige kleien zijn dekafzettingen die voor en tijdens de actieve fase van de geul zijn afgezet.

Het veen dat in boringen 1, 2 en 5 is aangetroffen, is een restant van het Hollandveen Laagpakket dat hier heeft gelegen. De overgang naar de bovenliggende afzettingen is scherp en de top is niet veraard. De top van het veenpakket is dus geërodeerd in de Late Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen. In boringen 3 en 4 is het veen helemaal opgeruimd door de geul.

De kleien die aan de basis van boringen 1 en 5 zijn aangetroffen, zijn lagunaire kleien van het Laagpakket van Wormer.

Archeologische indicatoren

Afgezien van wat baksteen, grind en houtskool in de bouwvoor, zijn er geen archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend booronderzoek, 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.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied zoals verwacht op de overgang van een kreekinversierug naar de lagergelegen poelgronden ligt. De overgang van de kreek naar de poel-

gronden ligt min of meer waar deze ook volgens de geomorfologische kaart wordt verwacht. Het onderzoek heeft verder aangetoond dat het Hollandveen geheel of gedeeltelijk is verdwenen door mariene erosie. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor moertering. Evenmin zijn er niet echt aanwijzingen gevonden voor diepgaande bodemingrepen ten tijde van de ruilverkaveling.

Voor de archeologische verwachting betekent dit het volgende. Omdat het Hollandveen geheel of gedeeltelijk is verdwenen, is de verwachting voor archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Midden-Romeinse tijd laag. De verwachting voor resten uit de periode Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe tijd A blijft bestaan. Deze resten worden direct onder de bouwvoor verwacht, met name in de vorm van grondsporen. Diepere cultuurlagen zijn niet aangetroffen.

Hier moet worden opgemerkt dat de kreekinversierug (dus boringen 3 en 4) op basis van de gemeentelijke beleidskaart een hogere verwachting heeft dan de gebieden buiten de geul (dus boringen 1, 2 en 5), maar dat de historische Duinweg en de erven daarlangs allemaal buiten de inversierug liggen en dat de verwachting in het noordelijke deel van het plangebied hierdoor juist hoger zou moeten zijn.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe tijd A kunnen worden verwacht. Deze resten worden in de top van de aanwezige getijdeafzettingen, direct onder de bouwvoor verwacht, dus binnen 40 cm -mv. De resten worden voornamelijk in de vorm van grondsporen verwacht. Het archeologisch niveau wordt waarschijnlijk bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden.

Econsultancy adviseert om in het kader van de vergunningverlening een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, uit te voeren. Dit onderzoek heeft tot doel vindplaatsen op te sporen, te begrenzen en te waarderen. Omdat voornamelijk grondsporen worden verwacht, kan dit onderzoek het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid, de gemeente Veere, goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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 uitsluitsel 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 Veere), die vervolgens het advies overneemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Veere 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, de provincie Zeeland of de gemeente Veere.

BRONNENOVERZICHT

'Archis 3, Archeologische Monumenten (AMK)' (2014). Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Available at: https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart_rijksmonument (Accessed: 18 November 2021).

Bennema, J. and Meer, K. van der (1947) 'Bodemkaart van Walcheren'. Wageningen: STIBOKA.

Bodemloket (no date). Available at: <https://bodemloket.nl/kaart> (Accessed: 23 December 2021).

Borre, J.V. (2020) 'Veere, Kaapduinseweg'. doi:10.17026/DANS-Z92-9FE4.

Bosch, J.H.A. (2008) *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Available at: https://sikb.nl/doc/archeo/leidraden/Leidraad%20ASB%20versie%205_2%20geactualiseerd%20september%202008.pdf.

BRL SIKB 4000 Archeologie; versie 4.1 (2018) SIKB. Available at: <https://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-sikb-4000> (Accessed: 11 November 2021).

Dasselaar, M. van and Kloosterman, A.H. (2003) *Verkennd archeologisch onderzoek in plangebied Bos Dishoek (Zwaanweg)* [application/pdf]. Arnicon/Archeomedia-rapport A03-056-Z. Archeomedia / Arnicon. Available at: <https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:107524> (Accessed: 14 June 2022).

'Geologische kaart 2021' (2021). TNO Geologische Dienst Nederland. Available at: <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen> (Accessed: 13 June 2022).

'Geoloket Cultuurhistorie; historisch landschap, defensie' (no date). Provincie Zeeland. Available at: <https://intgwbp.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=CultuurHistorie>.

'Geoloket Cultuurhistorie; historische stedenbouw' (no date). Provincie Zeeland. Available at: <https://intgwbp.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=CultuurHistorie>.

'Geoloket Cultuurhistorie; kadastrale kaart 1811-1832' (no date). Provincie Zeeland. Available at: <https://intgwbp.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=CultuurHistorie>.

Hattinga, W.T. (1745) 'Vlissingen en het gebied ten noorden van de stad'. Zeeuws Archief (Atlassen Hattinga, nr. 23). Available at: <https://proxy.archieven.nl/0/02DDC2A4F6F145778AEACDABD81EBBC> (Accessed: 14 June 2022).

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) (no date). Available at: <http://ikme.nl/ikmekkaart.html> (Accessed: 18 November 2021).

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (2014) 'BAG WFS'. Available at: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK) (2013) 'Kadastrale Kaart v4 WFS'. Available at: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'. Available at: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021) 'Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK RGB 25cm en 7,5cm WMTS'. Available at: <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Mulder, E.F. de *et al.* (2003) *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhof.

NGR/Wageningen Environmental Research (2018) 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000'. Available at: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2021) 'BRO - Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)'. Available at: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/757a7c50-540d-4105-9135-73f09f700743>.

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'. Available at: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493> (Accessed: 12 November 2021).

Provincie Zeeland (2019) *Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland, houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019*. Available at: <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR631011/1> (Accessed: 8 June 2022).

Stouthamer, E. *et al.* (2015) *De vorming van het land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers.

Topotjdreis: 200 jaar topografische kaarten (no date) *Topotjdreis*. Available at: <https://www.topotjdreis.nl> (Accessed: 15 November 2021).

Visscher, N. (1650) 'Kaart van Walcheren, met aanwijzing van de verschillende ambachten in kl.' Kaart van Walcheren, met aanwijzing van de verschillende ambachten in kl.: Zeeuws Archief (Zelandia Illustrata, Deel I (Kaarten en plattegronden), 16e-20e eeuw). Available at: <https://proxy.archieven.nl/0/85DB73AC58AA46FDA26C37CC0318D2A8> (Accessed: 14 June 2022).

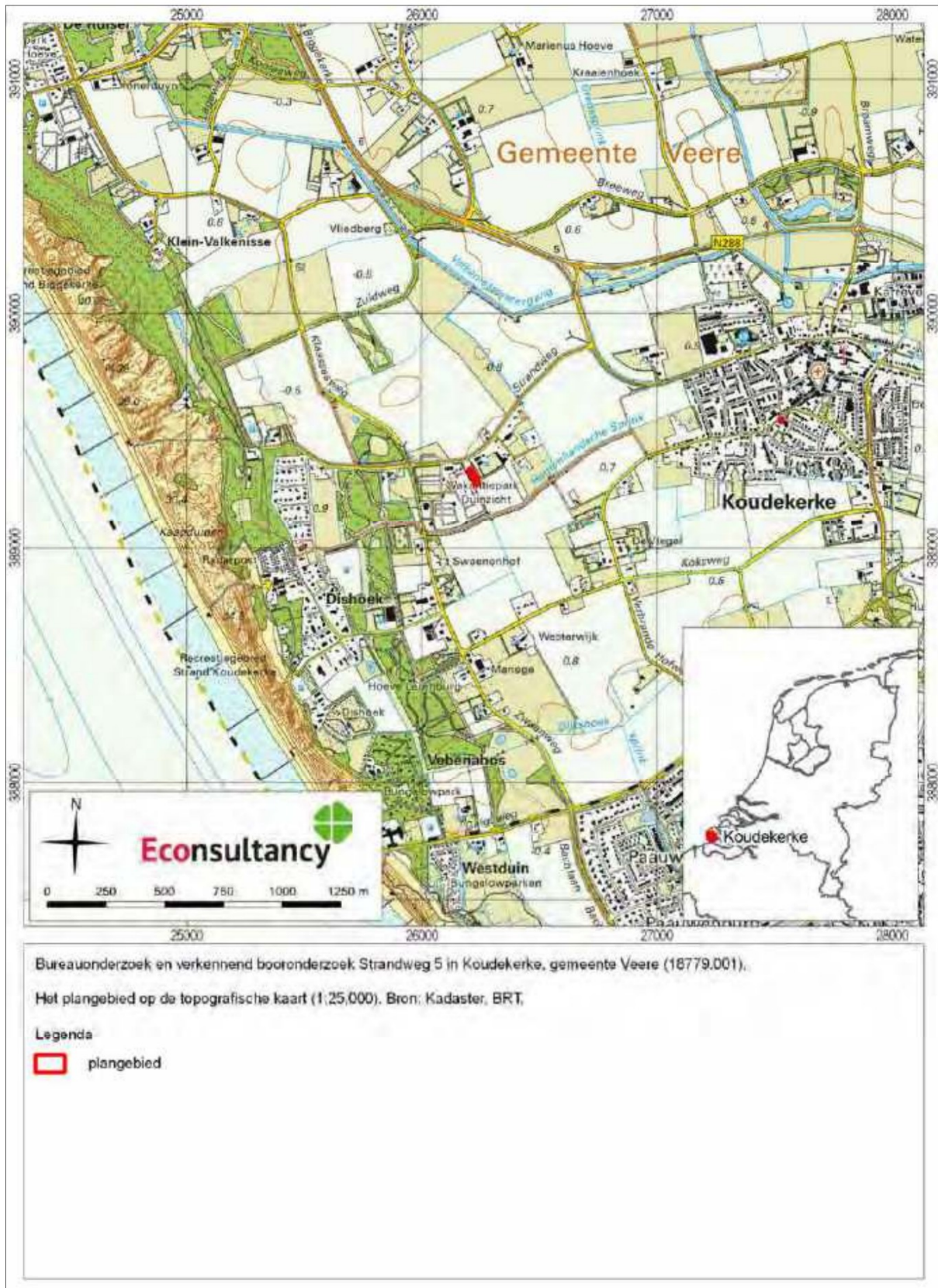
Vos, P. *et al.* (2018) *Atlas van Nederland in het Holoceen*. Amsterdam: Prometheus.

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

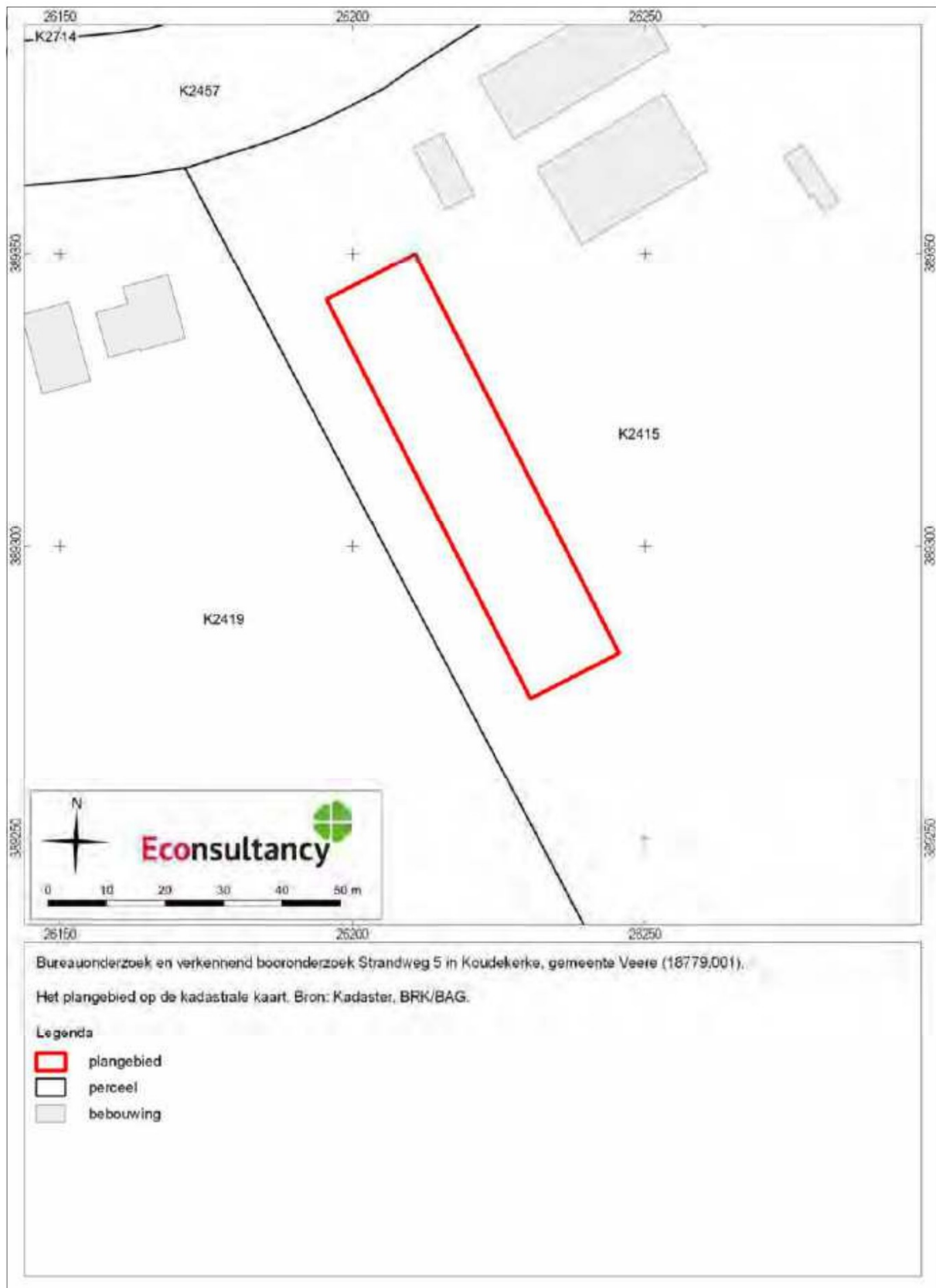
Walcherse Archeologische Dienst (2016) 'Nota Archeologische monumentenzorg Walcheren 2016 - 2022'. Available at: <https://archeologiewalcheren.nl/app/uploads/2021/07/Nota-Archeologische-monumentenzorg-Walcheren-2016-2022-def-incl-kaarten-sept-2016.pdf>.

Walcherse Archeologische Dienst (no date) *Bodem & Historie*, <https://archeologiewalcheren.nl/bodemhistorie/>. Available at: <https://archeologiewalcheren.nl/bodemhistorie/> (Accessed: 8 June 2022).

Figuur 1. Ligging van het plangebied



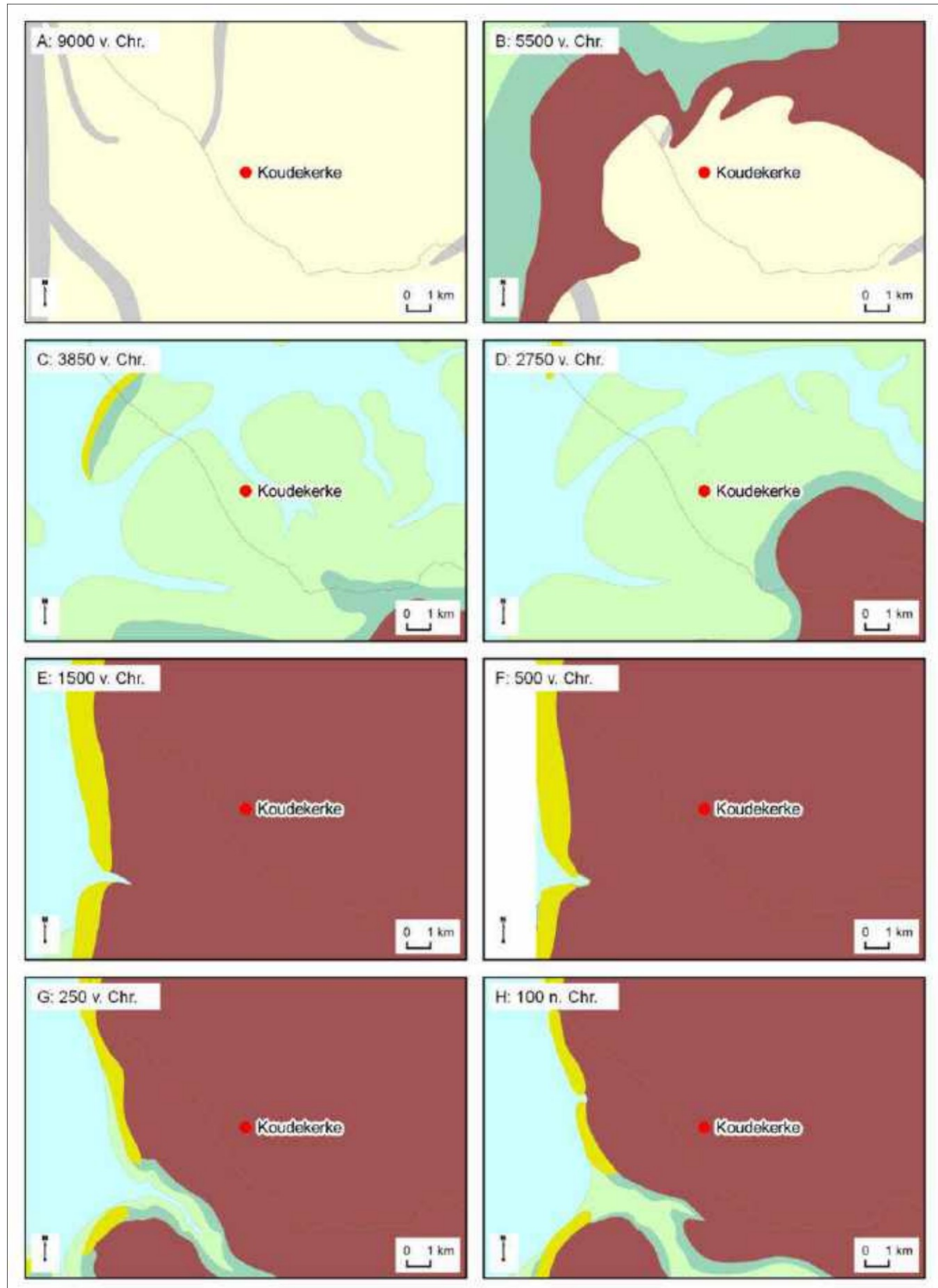
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart

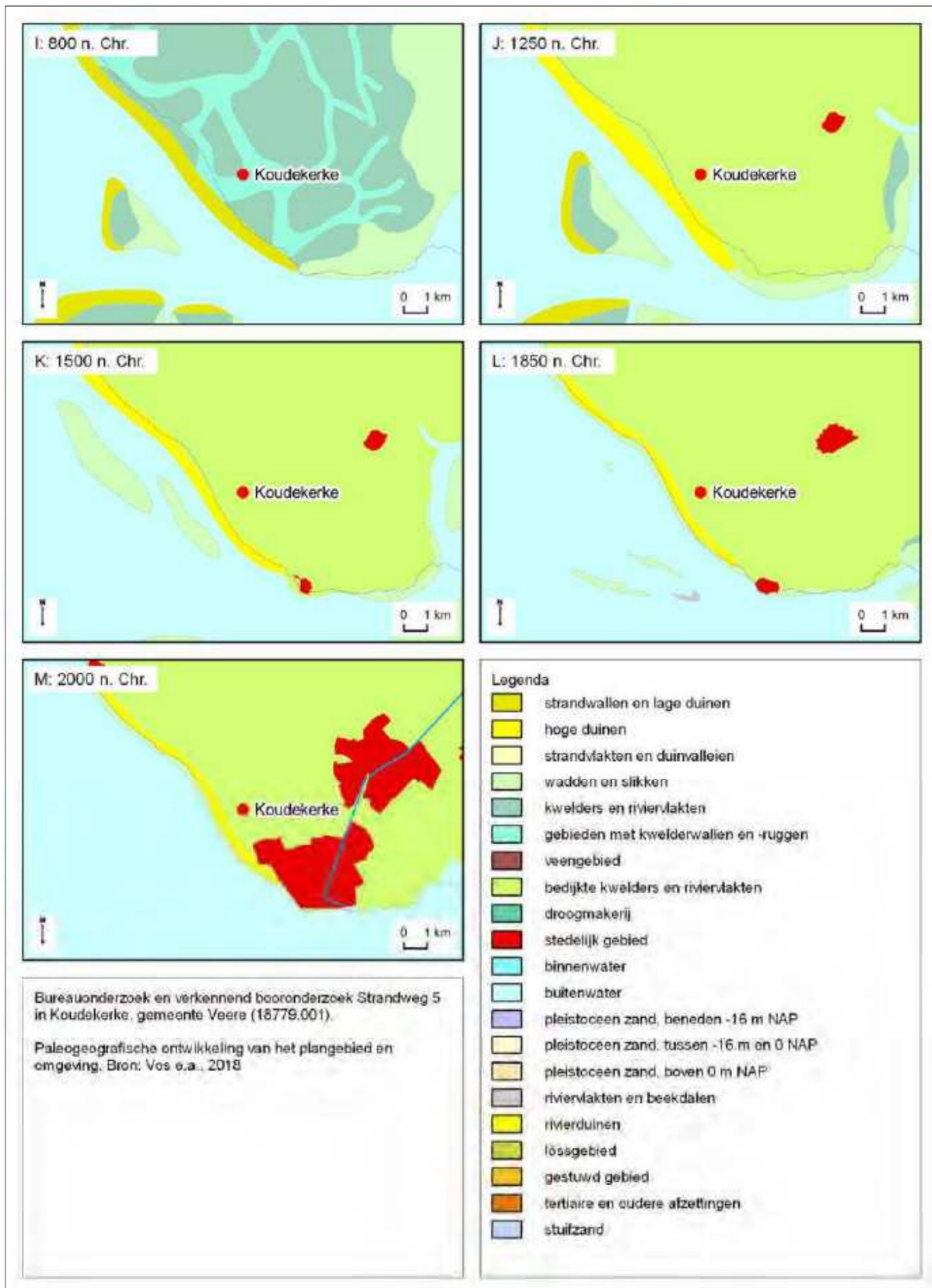


Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto

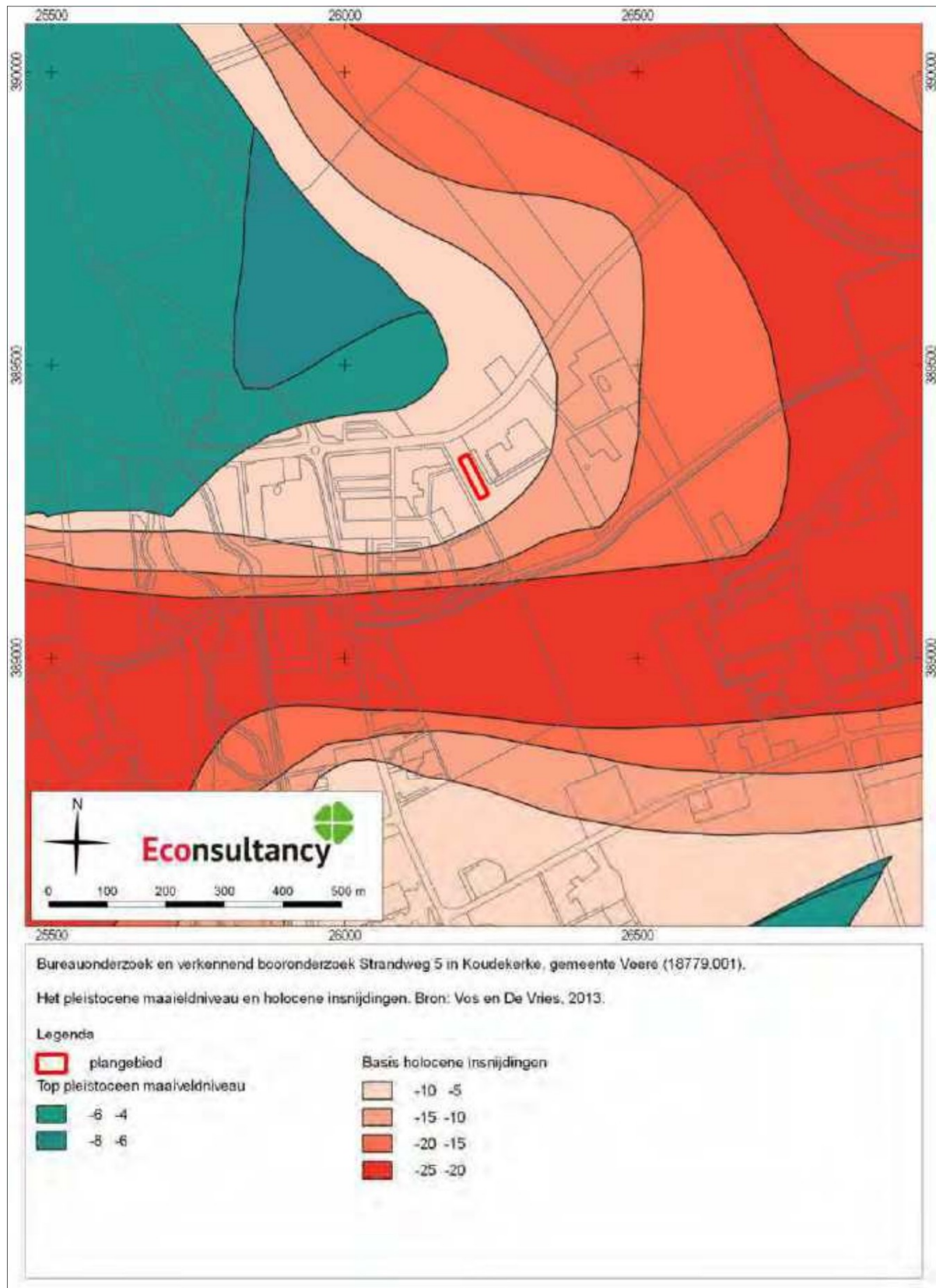


Figuur 4. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied

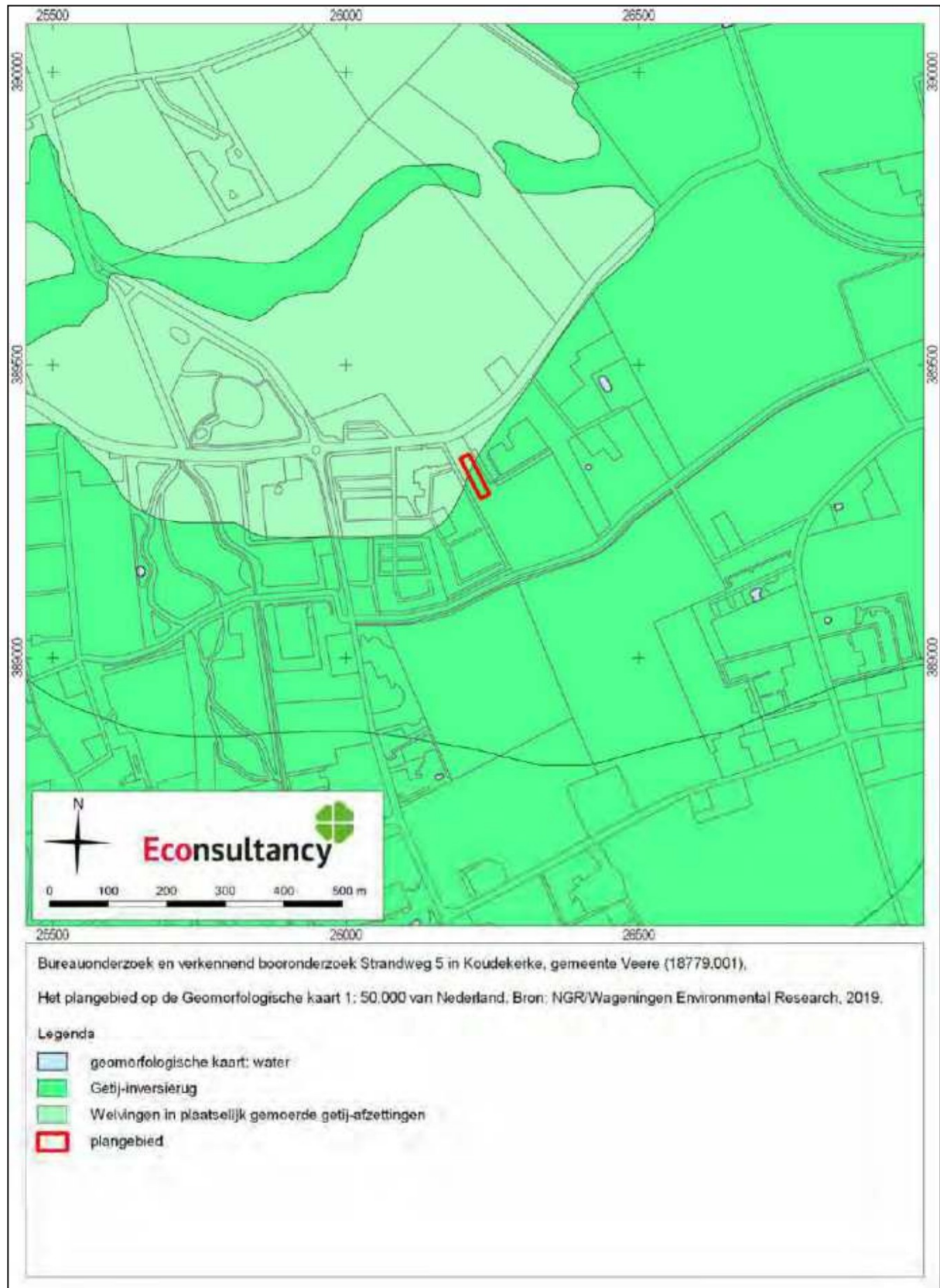




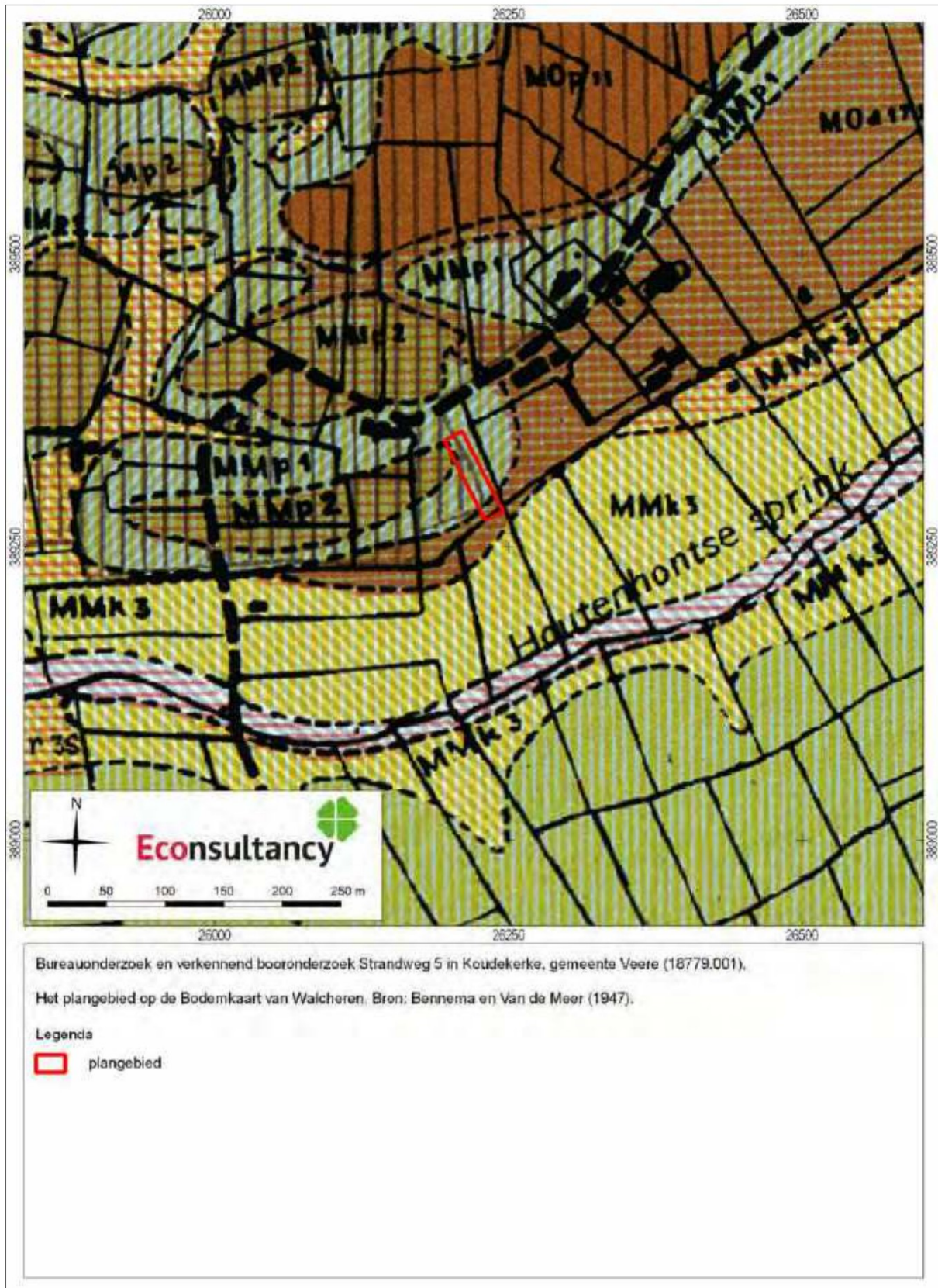
Figuur 5. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen



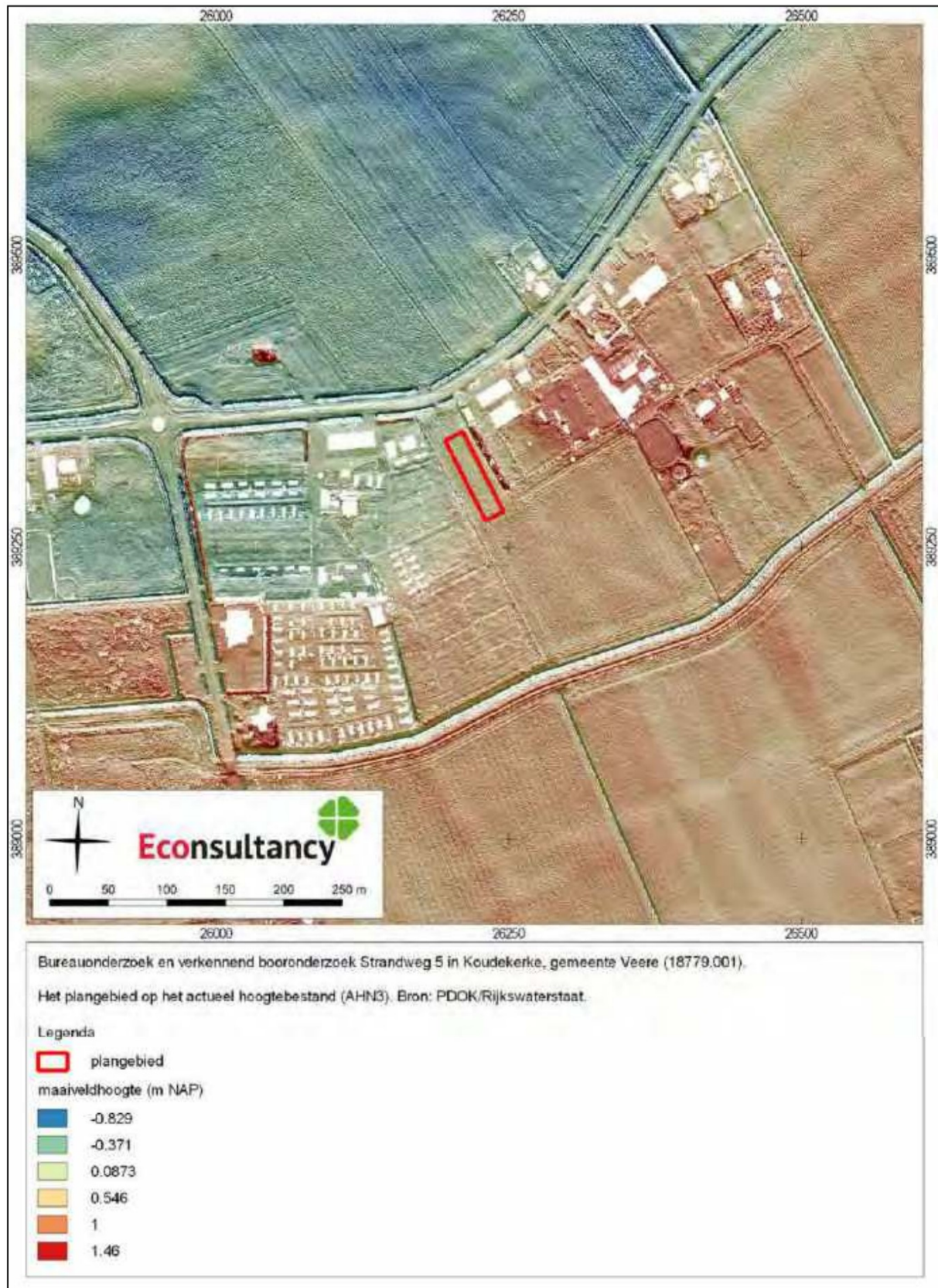
Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart



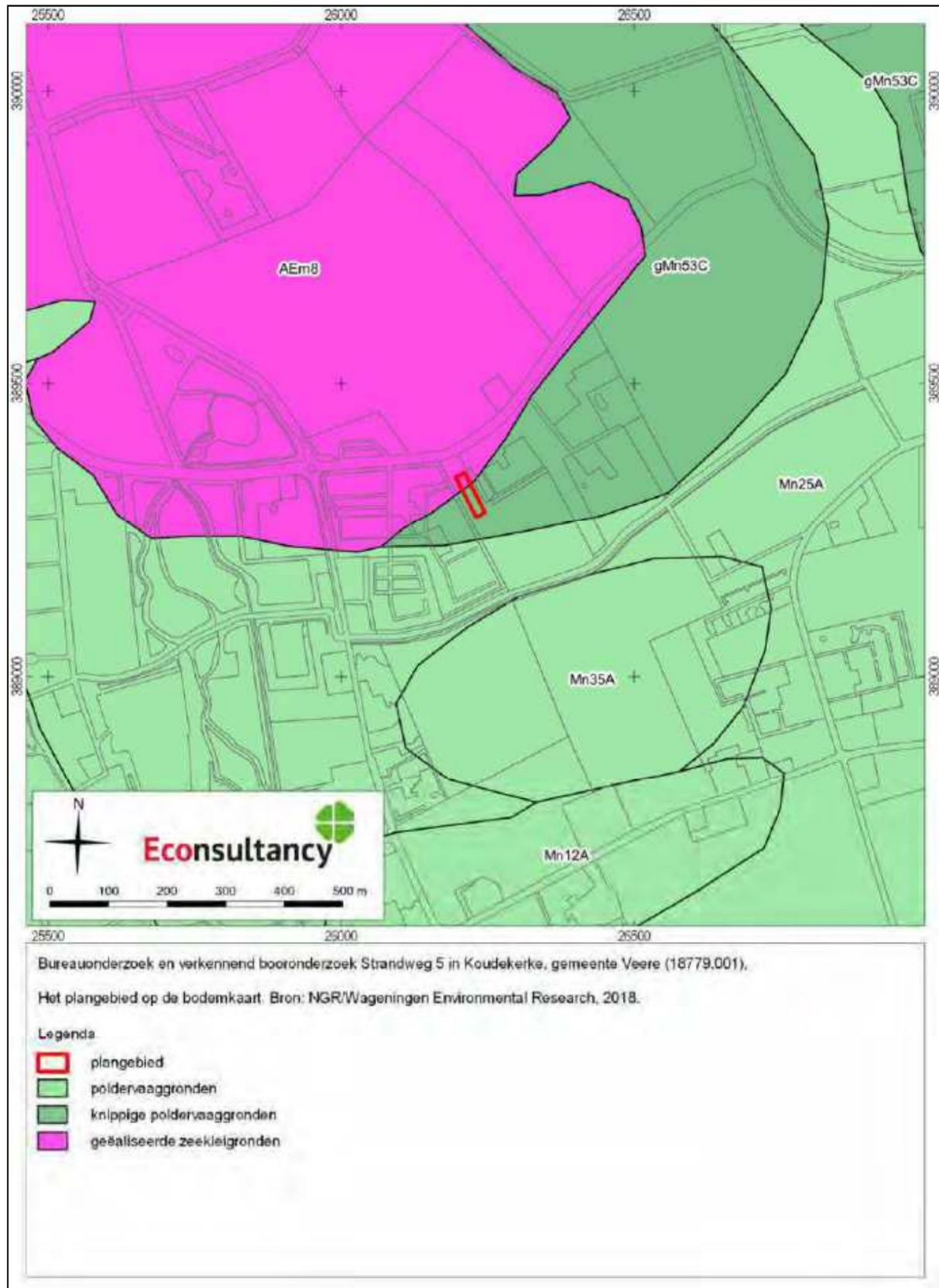
Figuur 7. Het plangebied op de Bodemkaart van Walcheren



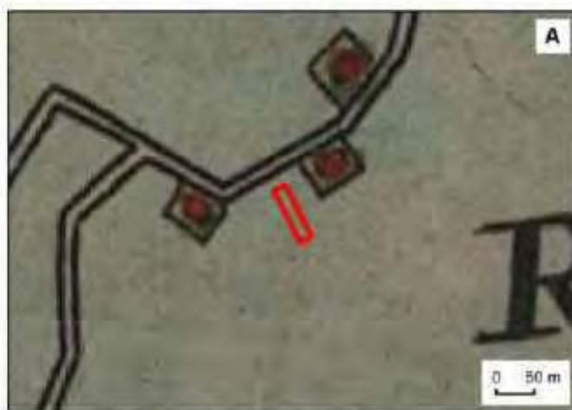
Figuur 8. Maaiveldhoogte in het plangebied



Figuur 9. Het plangebied op de bodemkaart



Figuur 10. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Het plangebied op de kaart van Visccher-Roman uit circa 1650. Bron: Het Zeeuws achief.



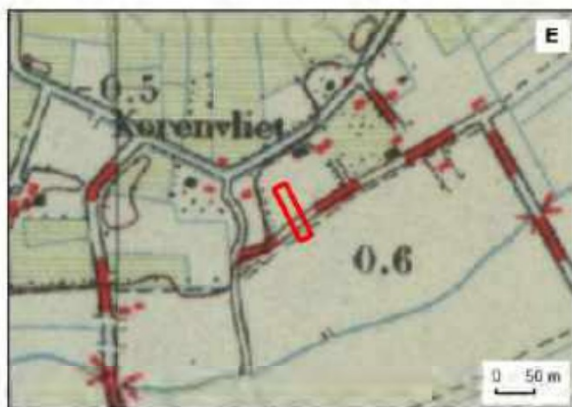
Het plangebied op de kaart van Hattinga uit 1745. Bron: Het Zeeuws achief.



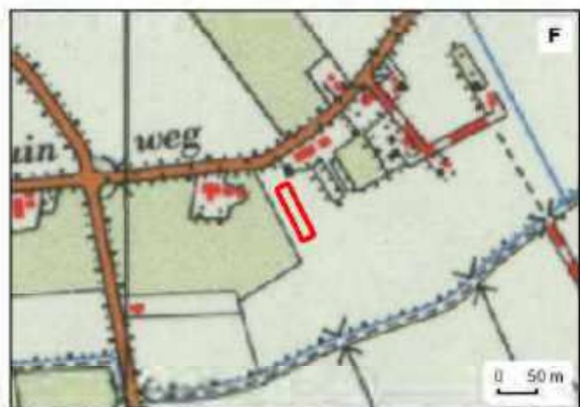
Het plangebied op de de kadastrale minuut uit de periode 1811 - 1832. Bron: Geoloket provincie Zeeland.



Situatie circa 1912. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1955. Bron: Topotijdreis.




Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.

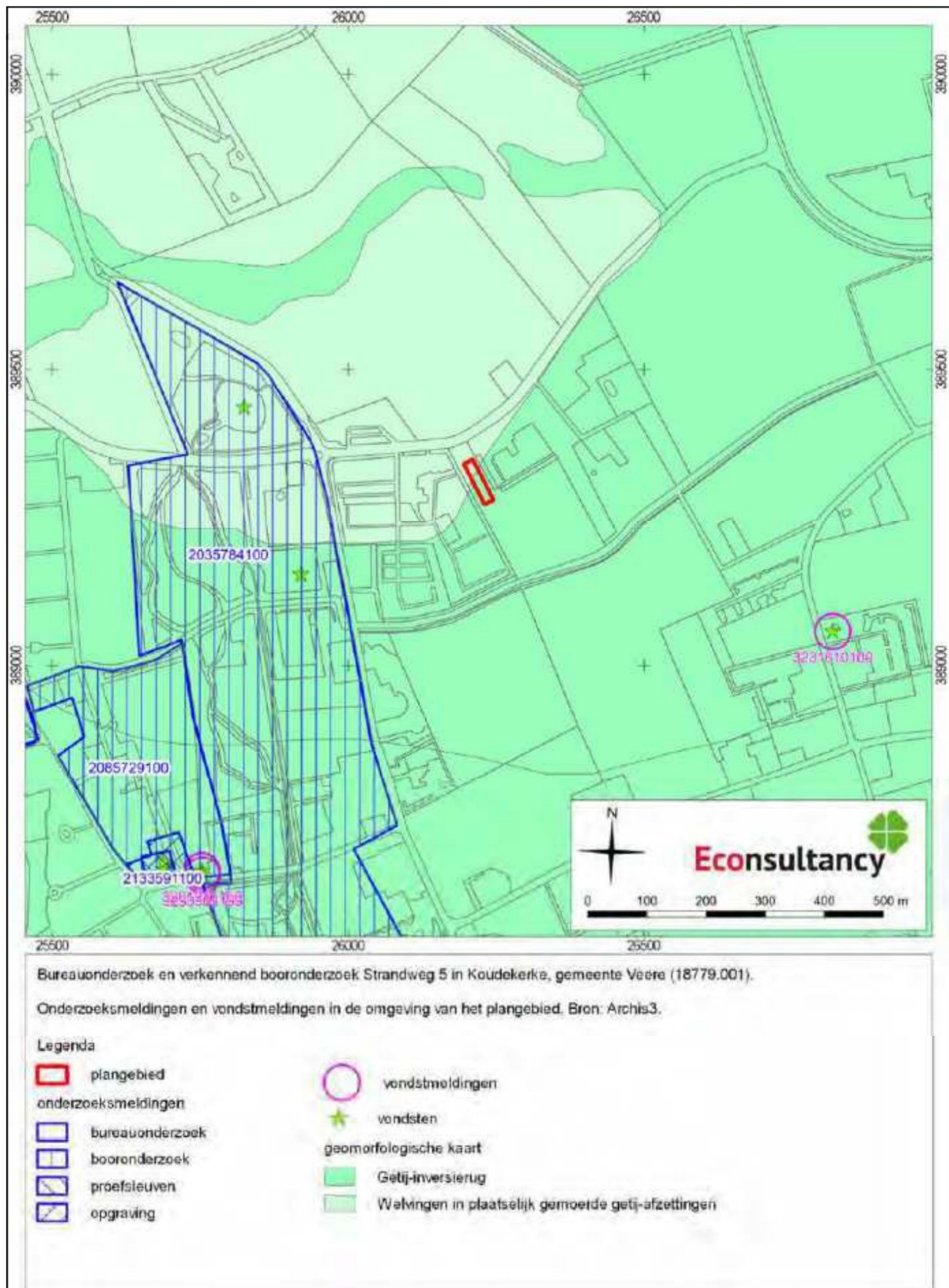
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Strandweg 5 in Koudekerke, gemeente Veere (18779.001).

Het plangebied op historische kaarten.

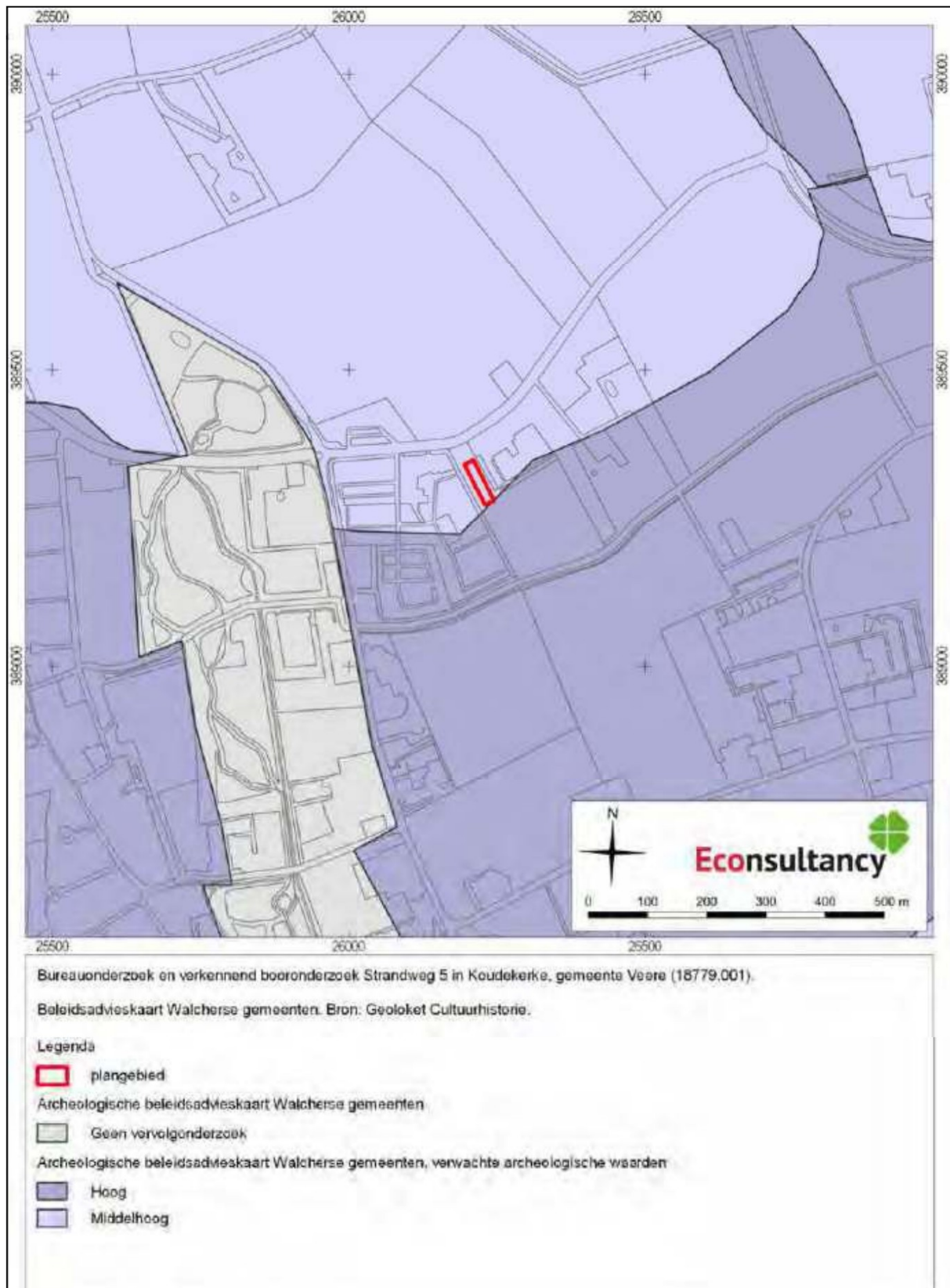
Legenda

 plangebied

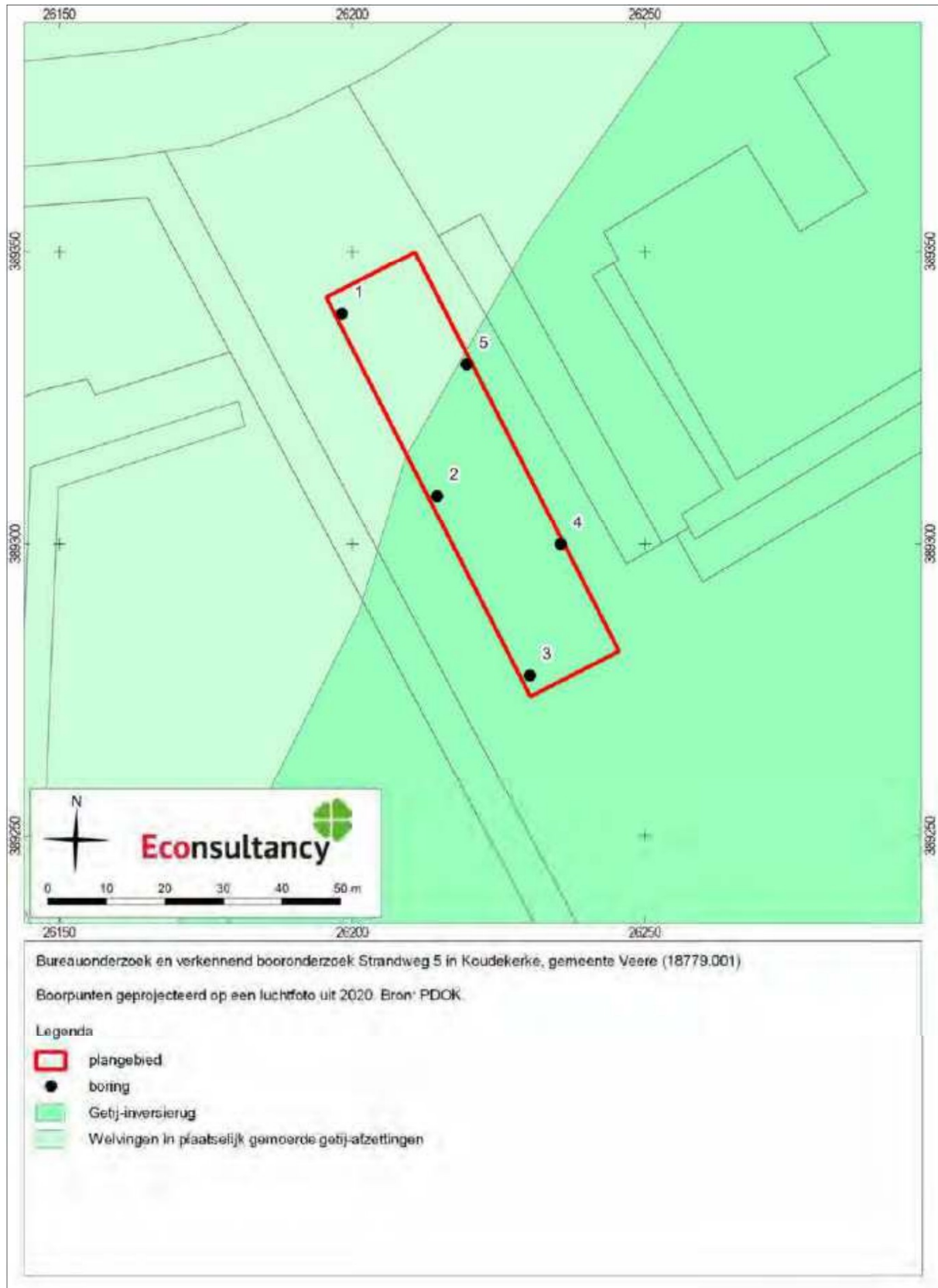
Figuur 11. Archeologische waarden en onderzoeken



Figuur 12. Archeologische verwachting



Figuur 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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