



ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

OUDELANDSEDIJK (ONG.)

IN THOLEN

GEMEENTE THOLEN



Archeologie



Archeologisch vooronderzoek

Oudelandsedijk (ong.) in Tholen

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Segeerssingel 6 4337 LG Middelburg
Rapportnummer	13715.002
Versienummer¹	1
Datum	2 november 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Dhr. drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. drs. S. Brussé
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 en verkennend booronderzoek	
Provincie	Zeeland	
Gemeente	Tholen	
Plaats	Tholen	
Locatiegegevens	Oudelandsedijk (ong.)	
Projectnaam	Oudelandsedijk (ong.) in Tholen	
Projectcode	13715.002	
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging	
RD-coördinaten plangebied	72800/393500; 72925/393470; 72875/393440; 72695/393525	
Oppervlakte plangebied	Circa 1 ha	
Kadastrale perceelnummers	Tholen, sectie P, perceel 1187 (deels)	
AMK-status	Geen	
ZAA-vondstmeldingen	Geen	
ARCHIS-vondstmeldingen	Geen	
Rijks- en gemeentelijke monumenten	Geen	
Onderzoeksmelding ARCHIS	4910741100	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Dhr. G. Veugen Postbus 430 4330 AK Middelburg	T: 0118-689010 E: gij.s.veugen@rho.nl
Uitvoerder	Econsultancy Rotterdam Drs. A.J. Wullink Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam	T: 06-36538355 E: wullink@econsultancy.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Tholen Hof van Tholen 2 4691 DZ Tholen	T: 14 0166
Begeleiding, beoordeling en toetsing	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband Drs. K.J.R. Kerckhaert Postbus 49 4330 AA Middelburg	T: 0113-249715 E: kjr.kerckhaert@erfgoedzeeland.nl

Beheer en plaats van vondsten	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Depotbeheerder: J.H.H. Van den Berg Postbus 49 4330 AA Middelburg	T: 0118-670618 E: depot@erfgoedzeeland.nl E: jhh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
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 een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Oudelandsedijk (ong.) te Tholen in de gemeente Tholen. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in de toekomst een schuur en mogelijk een bedrijfs-woning te realiseren in het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen.

Volgens het bureau-onderzoek worden er in het plangebied vier archeologische niveaus verwacht, namelijk in de top van de Wormer-afzettingen met een lage verwachting voor resten uit het Neolithicum, de top van het Hollandveen met een hoge verwachting voor resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd, de top van vroegmiddeleeuwse getijde afzettingen met een lage verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen en de top van laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen met een lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het veldonderzoek heeft de lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer, de vroegmiddeleeuwse getijdenafzettingen en de laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen bevestigd. De top van de Wormer-afzettingen bestaat uit lagunaire klei zonder tekenen van bodemvorming. Ook in de top van de vroegmiddeleeuwse kom- en kwelderafzettingen zijn geen bodems aangetroffen. De top van dit pakket is daarnaast deels geërodeerd. De laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen zijn (deels) afgetopt tijdens de ruilverkaveling en er zijn geen aanwijzingen gevonden voor cultuurlagen uit de Late Middeleeuwen en Vroege Nieuwe tijd.

De hoge verwachting voor de top van het Hollandveen werd niet door het onderzoek bevestigd. De top was niet veraard en er was sprake van een geleidelijke overgang naar de bovenliggende komkleien. De verwachting voor dit niveau kan op basis van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

Uit het vooronderzoek kan dus worden geconcludeerd dat in het plangebied vier archeologische niveaus voorkomen, maar dat de archeologische verwachting voor alle niveaus laag is.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' van het plangebied te halen. Dit betekent dat eventuele toekomstige vergunningplichtige werkzaamheden zonder verder onderzoek kunnen worden uitgevoerd.

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 Tholen), die vervolgens besluit of de dubbelbestemming daadwerkelijk van het plangebied kan worden gehaald.

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), de gemeente Tholen of de provincie Zeeland.

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 context	4
2.6	Beschrijving van het historische gebruik	5
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	12
4	CONCLUSIE EN ADVIES	13
	LITERATUUR	14
	BRONNEN	15

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting
 Tabel II. Gespecificeerde archeologische verwachting na het verkennend booronderzoek

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland
 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. Maaiveldhoogte in het plangebied
 Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart
 Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
 Figuur 10. Archeologische waarden en onderzoeken
 Figuur 11. Het plangebied op archeologische beleidskaart
 Figuur 12. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
 Bijlage 2 AMK-terreinen
 Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
 Bijlage 4 Vondstmeldingen
 Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Oudelandsedijk (ong.) te Tholen in de gemeente Tholen. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in de toekomst een schuur en mogelijk een bedrijfs-woning te realiseren in het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wij-ziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden ge-maakt 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 wordt uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.1, 24-05-2018). Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het beleid van provincie Zeeland en de gemeente Tholen. Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de KNA-protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 uit de BRL SIKB 4000.

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 ge-plande bodemverstoringen wordt geadviseerd of en in welke vorm vervolgonderzoek nodig is (hoofd-stuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in oktober 2020 door A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur). Het rapport is gecontroleerd door drs. S. Brussé (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4002², 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 Zeeland en de gemeente Tholen.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- relevante (wetenschappelijke) literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Tholen;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

² SIKB, 2018

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt in het buitengebied ten zuiden van Tholen en ten noorden van het buurtschap Het Oudeland, ten oosten van de Oudelandsedijk. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Tholen, sectie P en beslaat een deel van perceel 1187. De oppervlakte van het plangebied is circa 1 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en figuur 2.

Huidige situatie

Het plangebied maakt deel uit van een boomkwekerij en is onbebouwd. In figuur 3 is de huidige situatie weergegeven.

Vigerend beleid

Volgens het vigerend bestemmingsplan *Buitengebied Tholen* uit 2013 heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde - archeologie 2'. Volgens de bijbehorende planregels geldt er een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -mv.³

Milieukundige situatie

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁴ Tegelijkertijd met het archeologisch onderzoek voert Econsultancy ook een milieuhygiënisch onderzoek uit. De resultaten van dit onderzoek zijn ten tijde van de uitvoering van het archeologisch onderzoek nog niet bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Het plangebied is in gebruik als boomkwekerij en heeft nu een agrarische bestemming, maar de initiatiefnemer wil een schuur of overkapping realiseren en in de toekomst mogelijk een bedrijfswoning. Om deze ontwikkeling(en) mogelijk te maken, moet eerst een bestemmingsplanwijziging worden doorgevoerd, waarbij een agrarisch bouwvlak wordt gerealiseerd.

In deze fase van de planvorming zijn nog geen concrete gegevens van de gewenste nieuwbouw bekend. De mate van verstoring is dan ook nog niet te bepalen. Het is echter aannemelijk dat de vrijstellingsgrens uit het bestemmingsplan wel zal worden overschreden.

³ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁴ Bodemloket

2.5 Aardwetenschappelijke context

Landschappelijke ontwikkeling

De landschappelijke ontwikkeling zal aan de paleogeografische kaarten in figuur 4 en enkele standaardwerken⁵ worden beschreven.

Het plangebied ligt in het Zeeuws zeekleigebied, op het eiland Tholen. 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. Het plangebied ligt dan in het pleistocene dal van de Schelde, dat aan de oostzijde wordt begrensd door de Brabantse Wal (zie figuur 4A). 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. In de pleistocene dalen, waaronder dat van de Schelde ontstaan grote getijdegeulen, die de pleistocene ondergrond eroderen. Iets ten oosten van het plangebied ligt het oorspronkelijke pleistocene maaiveld tussen -14 en -12 m NAP, maar het plangebied ligt ter plaatse van een holocene getijdegeul die zich ingesneden tot -20 m NAP. Het diepste deel van deze geul, ten westen van het plangebied ligt tussen -35 en -30 m NAP (zie figuur 5). Zoals in figuur 4B is te zien, is deze geul al voor 5500 v. Chr. ontstaan. Langs de geul is een getijdegebied ontstaan, dat aan de oostzijde wordt begrensd door de hoger gelegen Brabantse Wal en aan de westzijde door een opduiking van het pleistocene maaiveld.

Rond 3850 v. Chr. (figuur 4C) heeft het getijdegebied zijn grootste omvang bereikt, maar in de loop van het vierde millennium voor onze jaartelling neemt de zeespiegelstijging af en kan het kustmoeras zich uitbreiden. De getijdegeul in het Schelde-dal begint in deze periode af te buigen naar het westen en rond 2750 v. Chr. (figuur 4D) ligt de geul min of meer ter plaatse van de huidige Oosterschelde.

In het derde millennium voor onze jaartelling sluiten de strandwallen zich aaneen. Het getijdegebied verandert in een lagune die langzamerhand verzoet en waarin veen wordt gevormd. Rond 1500 v. Chr. (figuur 4E) is de hele lagune overveend en loopt de Schelde door dit veengebied als zoetwaterrievier. Veenriviertjes monden uit op de Schelde. De veengroei gaat door tot het begin van onze jaartelling. Dan wordt, door natuurlijke drainage, bewoning op het veen mogelijk. Doordat de drainage van het gebied door gaat en door de ontginning door de mens wordt versterkt, daalt het maaiveld en na 300 n. Chr. dringen getijdegeulen het veengebied binnen. Hierbij verdwijnen grote delen van het veen en op het resterende veen wordt een kleidek afgezet. In deze periode raakt Zeeland grotendeels ontvolkt (). Rond 800 n. Chr. (figuur 4I) ligt het plangebied aan de rand van het getijdegebied op de overgang naar het veen. Het getijdegebied breidt zich verder uit, maar vanaf de 11e eeuw vindt bewoning in het gebied plaats op terpen. Door de hogere opgeslibde delen van het getijdegebied, waar veelal nog veen in de ondergrond voorkomt, te bedijken en met elkaar te verbinden, ontstaat het eiland Tholen, dat door een getijkreek, de Eendracht, van het vasteland wordt gescheiden. Het plangebied ligt in de Schakerloo Polder, die in de 13e eeuw is bedijkt. In de loop van de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden de overgebleven getijdegeulen en het opgeslibd land ingepolderd. De laatste landaanwinst heeft in het kader van de Deltawerken in 1957 plaats gevonden, toen de kreek die Scherpenisse en Sint-Maartensdijk met zee verbond, werd ingepolderd.

⁵ Mulder e.a. (2003); Stouthamer e.a. (2015)

Geologie

Volgens het digitale ondergrondmodel BRO GeoTOP v1.4⁶ blijkt dat de top van de pleistocene afzettingen rond -19 m NAP ligt. De pleistocene ondergrond bestaat uit fluviatiele afzettingen van de Formatie van Waalre. Op deze pleistocene afzettingen ligt een dik pakket getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De top van deze afzettingen ligt rond -4,25 m NAP. Hierop ligt een pakket veen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). De top van dit pakket ligt op circa -2,25 m NAP. Hierop ligt ten slotte een pakket getijdeafzettingen uit de Middeleeuwen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Nieuwkoop). De dikte van dit pakket is zo'n 1,5 m.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 6) ligt het westelijke deel van het plangebied op een vlakte van getijdeafzettingen en het oostelijke deel op een ontgonnen veenvlakte met een kleidek. Ten zuiden van het plangebied, langs de Oudelandsdijk is een getijkreekbedding of zee-erosiegeul gekarteerd.

Op het Actueel hoogtebestand van Nederland (AHN3; figuur 7) is te zien dat de omgeving van het plangebied tamelijk reliëfrijk is, waarbij de maaiveldhoogte varieert tussen circa -1,7 m en 0,3 m NAP. Het reliëf oogt deels natuurlijk en deels antropogeen, wat blijkt uit de scherpe begrenzingen van laagtes of het gebrek aan reliëf op perceelsniveau. Dit duidt op egalisatie of op ontgraving. Het maaiveld in het plangebied de rest van het perceel ligt rond -0,6 m NAP en daarmee iets lager dan de omgeving. Vermoedelijk is het plangebied geëgaliseerd.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 8) komen in het plangebied kalkrijke poldervaaggronden voor. Dit zijn kleigronden met een slecht ontwikkelde bovengrond en door periodieke hoge grondwaterstanden komen binnen 50 cm –mv gleyverschijnselen (roestvlekken) voor. Ten westen van de Oudelandsdijk komen kalkloze poldervaaggronden en kalkloze drechtvaaggronden voor. Drechtvaaggronden zijn zeekleigronden met in de ondergrond veen. De aanwezigheid van kalkrijke kleigronden ten oosten van de Oudelandsdijk wijzen er op dat deze kleien jonger zijn dan de kleien ten oosten van de dijk. Dit kan komen omdat er hier een hernieuwde fase van mariene activiteit heeft plaatsgevonden.

De polder vaaggronden in het plangebied hebben grondwatertrap VI. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand (winterpeil) tussen 40 en 80 cm –mv staat en de laagste grondwaterstand (zomerpeil) dieper dan 120 cm –mv.

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

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Korte bewoningsgeschiedenis van het eiland Tholen

De oudste aanwijzingen voor bewoning van de gemeente Tholen dateren uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd. In die periode was bewoning van het veen mogelijk. 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 al dan niet geërodeerde veen wordt een kleipakket afgezet. De getijdegeulen verlanden in de loop der tijd en vanaf de 7^e eeuw vindt op de door reliëfinversie ontstane kreekruigen bewoning plaats. Om zich te beschermen tegen periodieke overstromingen

⁶ www.dinoloket.nl

worden zogenaamde vliedbergen opgericht, waarop de bevolking zich bij hoogwater kan terug trekken. De oudste bewoningssporen uit deze periode op Tholen dateren uit de vroege 11^e eeuw. Het eiland Tholen ontstaat doordat hooggelegen schorren worden bedijkt en met elkaar worden verbonden. Het eiland wordt van het vasteland gescheiden door een getijdegeul, de Eendracht.^{7,8} De stad Tholen wordt voor het eerst genoemd in 1261. De naam is afgeleid van een tol over de Eendracht. De plaats heeft in 1366 stadsrechten gekregen. Ander oude kernen op het eiland zijn Poortvliet (1200), Stavenisse en Scherpenisse (1206), Sint-Maartensdijk (1304), Oud-Vossemeer (1415) en Sint-Annaland (1504).⁹

Het plangebied ligt in de Polder Schakerloo. Deze polder dankt zijn naam aan de heerlijkheid Schakerloo en de bijbehorende parochie. De kerk van Tholen is een dochterkerk van de parochie van Schakerloo, die dus al voor 1261 bestond. De Polder Schakerloo is in de 13^e eeuw aangelegd. Al in de Late Middeleeuwen boet Schakerloo aan belang in ten gunste van Tholen en tijdens de Opstand raakt de kerk beschadigd en wordt later afgebroken. Van het dorp Schakerloo rest nu alleen het buurtschap Het Oudeland, ten zuiden van het plangebied.¹⁰

Historisch kaartmateriaal

Aan de hand van historisch kaartmateriaal kan de ontwikkeling van het plangebied verder worden geschetst. Op een kaart van Hattinga uit 1744 is de ligging van het plangebied aan de Oudelandsedijk te zien, met het buurtschap Het Oudeland ten zuiden van het plangebied en een erf ten noorden van de huidige Zwarteweg (figuur 9A).

Op de kadastrale minuut uit de periode 1811- 1832 (figuur 9B) is te zien dat in het plangebied een kreek ligt, die in verbinding staat met de Eendracht. De kreek lijkt zich iets ten zuiden van het plangebied te splitsen, waarbij een tak naar het westen wordt afgesneden door de Oudelandsedijk en een andere langs de dijk naar het zuiden loopt (ter plaatse van de kreekbedding op de geomorfologische kaart. Mogelijk is deze zuidelijke tak niet meer dan een overlaat tussen deze kreek en een kreek die wat verder naar het zuiden loopt. De percelen in het plangebied aanpalend aan de kreek (nummers 590, 597, 598) zijn in gebruik als weiland. De percelen ten noorden en zuiden hiervan (nummers 588, 596 en 601) als bouwland.

Rond 1955 (figuur 9C) is de situatie nagenoeg ongewijzigd. Duidelijk is te zien dat de kreek beduidend lager ligt (-1,3 m NAP) dan de akkers hier rondom (hoogste punt ten zuiden van het plangebied ligt op 0,3 m NAP). Het hoogteverschil wordt met stijlrand weergegeven.

Aan het eind van de jaren 1950 vindt er ruilverkaveling plaats. De kreek verdwijnt uit het landschap, de Zwarteweg wordt recht getrokken, er wordt een nieuwe watergang gegraven ten zuiden van het plangebied en het gebied wordt geëgaliseerd. Het hele plangebied wordt nu gebruikt als akkerland (figuur 9D) tot aan het eind van de jaren 1990 (figuur 9E) blijft de situatie ongewijzigd. In 2003 begint de initiatiefnemer een boomkwekerij, wat te zien is op een kaart uit 2006 (figuur 9F).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Binnen 50 m van het plangebied ligt geen bebouwing, dus ook geen Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten.

⁷ Polderman, 2001

⁸ www.tholen.nl

⁹ Berkel & Samplonius, 2006

¹⁰ [https://encyclopedievanzeeland.nl/Schakerloo_\(het_Oudeland\)](https://encyclopedievanzeeland.nl/Schakerloo_(het_Oudeland))

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.¹¹

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.7 Archeologische waarden

Voor inzicht in archeologische waarden in de omgeving van het plangebied is Archis3 geraadpleegd. Ook is navraag gedaan bij het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA). Hier was geen aanvullende informatie bekend.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

In de omgeving van het onderzoeksgebied liggen twee archeologisch monumenten (zie figuur 10 en bijlage 2). De historische kern van Het Oudeland, het voormalige Schakerloo, is een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nummer 13390), waar resten vanaf de Late Middeleeuwen zijn te verwachten. Het voormalige kerkhof van het Oudeland, dat op een ronde ophoging ligt, is een beschermd archeologisch monument van zeer hoge waarde (AMK-nummer 2410). Hier worden funderingsresten van de gesloopte kerk verwacht.

Uitgevoerde onderzoeken

Zoals in figuur 10 en bijlage 3 is te zien, zijn er weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied. In de ruimere omgeving zijn drie gecombineerde bureau- en booronderzoeken uitgevoerd.

In 2013 is aan de Oudelandsdijk 20, in de dorpskern van Het Oudeland, een bureau-en booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 2402016100). Tijdens dit onderzoek zijn van boven naar beneden een antropogene ophooglaag, zandige getijdeafzettingen op kleiige getijdeafzettingen (Laagpakket van Walcheren), Hollandveen en mariene kleien (Laagpakket van Wormer) aangetroffen. De zandige Walcheren-afzettingen worden geassocieerd met de kreek ten westen van de Oudelandsdijk en gedateerd in de Late Middeleeuwen (Duinkerke IIIa-transgressie). Het kleidek wordt in de Vroege Middeleeuwen (Duinkerke II-transgressie) gedateerd. Gezien de geringe verstoringsdiepte van de voorgenomen ingrepen heeft het onderzoek niet tot vervolg geleid.

De twee andere onderzoeken (zaakid's 4662639100 en 4683659100) laten qua bodemopbouw een zelfde beeld zien, maar dan zonder antropogene ophooglaag. Potentiële archeologische niveaus zijn de top van de Wormer-afzettingen, de top van het Hollandveen, de top van de vroegmiddeleeuwse getijdeafzettingen en de top van de laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen. In beide gevallen is de archeologische verwachting op basis van het veldonderzoek afgeschaald naar laag.

Vondstmeldingen

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal losse vondsten gedaan. Twee vondsten ten noorden van het plangebied (zaakid's 2810281100 en 2810298100) betreffen funderingsresten van het kasteel Klein-Egypte/Achter Dalem uit de Late Middeleeuwen. De locatie is echter indicatief. Drie waarnemingen houden verband met de historische kern van Het Oudeland (zaakid's 2810573100, 2946654100 en 3204865100) en één melding betreft de vondst van laatmiddeleeuws aardewerk op een akker ten westen van Het Oudeland (zaakid. 3277344100).

¹¹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Gemeentelijke verwachtingskaart

De archeologische verwachtingskaart van Tholen (figuur 11) onderscheidt een archeologische verwachting voor vier stratigrafische niveaus. Het onderste niveau betreft de pleistocene afzettingen in de ondergrond. Omdat de top van deze afzettingen is geërodeerd, heeft dit niveau geen archeologische verwachting in het plangebied. De drie daarop volgende niveaus betreffen respectievelijk de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer, de top van het Hollandveen, en de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De verwachting voor deze drie niveaus is hoog.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Binnen het plangebied worden in de ondergrond getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) verwacht, die in het Mesolithicum en Neolithicum zijn afgezet. Op deze mariene afzettingen is een pakket Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) aanwezig dat in de periode Neolithicum – IJzertijd is gevormd. In de Late IJzertijd en de Romeinse tijd vond bewoning op het veen plaats. In de Vroege Middeleeuwen is een kleidek op het veen afgezet en later ontstond een getijdegebied met kreken. Door het plangebied heeft een kreek gelopen die tot de ruilverkaveling aan het eind van de jaren 1950 zichtbaar is geweest in het landschap. Op de opgeslibde kreekruigten ontstonden nederzettingen, onder andere het dorp Schakerloo, waarvan Het Oudeland, ten zuiden van het plangebied een restant is. Schakerloo is voor 1200 ontstaan. In de 13^e eeuw werd de Polder Schakerloo aangelegd, waarbinnen het plangebied ligt. Vanaf de 18^e eeuw is het plangebied gebruikt als bouw- en weiland.

Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	-	-	-
Neolithicum	Laag tot middelhoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; vuur- en natuursteen, aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, verbrand leem	In de top van de Wormer-afzettingen
Bronstijd – Midden-IJzertijd	-	-	-
Late IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, verbrand leem, baksteen, fosfaatvlekken	In de top van het Hollandveen
Vroege Middeleeuwen	Laag	-	Eventueel in een de top van vroegmiddeleeuwse kwelderafzettingen.
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd (t/m 17 ^e eeuw)	Laag	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, verbrand leem, baksteen, fosfaatvlekken	In de top van laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen, voor zover niet afgetopt
Nieuwe tijd (vanaf 18 ^e eeuw)	Laag	Sporen van landgebruik, verkavelingsstructuren van voor de ruilverkaveling	In de top van laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen

De getijdeafzettingen en dan met name kreekruggen in de top van het Wormer Laagpakket hebben volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting voor resten uit het Neolithicum, maar deze verwachting wordt niet echt gestaafd door de aanwezigheid van vindplaatsen in het gebied. De verwachting is dus eerder laag tot middelhoog te noemen.

In de top van het Hollandveen kunnen bewoningssporen uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd worden verwacht, mits de top van het veen is veraard, dat wil zeggen is geoxideerd door de met de ontginning gepaard gaande ontwatering. Als er een veraarde veentop aanwezig is, is de archeologische verwachting hoog. Is deze veraarde veentop nooit gevormd of door erosie verdwenen, dan is de verwachting laag.

Het vroegmiddeleeuwse kleidek heeft een lage archeologische verwachting, maar de laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen, met name opgeslibde getidekreeken, hebben een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd tot en met de 17^e eeuw. Voor het plangebied betreft deze verwachting voornamelijk de hoger gelegen gronden aan weerszijden van de door het plangebied lopende kreek. Hier heeft het maaiveld rond 0 m NAP gelegen, terwijl het kreekdal zelf op -1,3 m NAP lag. Dit dal heeft een lage verwachting. Het plangebied is echter geëgaliseerd tijdens een ruilverkaveling in de jaren 1950. Het maaiveld ligt nu op -0,6 m NAP, wat betekent dat de top van de hoger gelegen getijdeafzettingen is verdwenen en daarmee de verwachting naar laag kan worden bijgesteld.

Resten van nederzettingen en sporen van landgebruik uit het Neolithicum, de Late IJzertijd, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht in de vorm van akkerlagen, ophogingslagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, verbrand leem en (verbrand) bot. Resten uit het neolithicum kenmerken zich verder door het voorkomen van vuursteen. Uit de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen ook metaal en baksteen en ander bouwkeramiek worden verwacht.

Op grond van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal worden in het plangebied ook geen bewoningssporen van na de 17^e eeuw verwacht. Wel kunnen uit de afgelopen drie eeuwen verkavelingsstructuren aanwezig zijn in de vorm van gedempte sloten.

Bodemverstoring

Zoals gezegd, heeft in het plangebied ruilverkaveling plaats gevonden, hierdoor zijn de delen van het plangebied met een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd afgetopt, waardoor de verwachting voor deze periodes laag is.

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 er vier potentiële archeologische niveaus in het plangebied aanwezig zijn (top van de Wormer-afzettingen, top van het Hollandveen, top van het vroegmiddeleeuwse kleidek en top van de laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen). Vooralsnog heeft alleen de top van het Hollandveen een hoge archeologische verwachting en is de verwachting voor de overige niveaus laag tot middelhoog.

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 te toetsen.

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 4003¹², volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de provincie Zeeland.¹³

Het veldonderzoek is op 29 oktober 2020 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospector). Voorafgaand aan het veldwerk is door drs. A.J. Wullink een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, dat naar regioarcheoloog K.J.R. Kerckhaert is gestuurd.

In totaal zijn er acht boringen tot maximaal 5 m –mv geplaatst. De boringen zijn in een verspringen grid geplaatst, met twee raaien met boringen om de 50 m. De noordelijke raai is, in afwijking op het PvA, in verband met de aanwezige beplanting iets naar het noorden verplaatst. 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 12.

Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.¹⁴ De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 5.

3.3 Resultaten

Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is als volgt. Aan het maaiveld wordt een pakket kalkrijk sediment aangetroffen, dat overwegend uit matig tot uiterst siltig zand, al dan niet met kleilagen, bestaat, maar in een aantal boringen (1, 5 en 6) komt binnen het zandpakket ook een sterk siltige kleilaag met zandlaagjes voor. De dikte van het pakket varieert 110 tot 210 cm. De ondergrens ligt tussen -1,6 en -2,65 m NAP. In de zuidelijke raai is in de top van het pakket een tot 40 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) aanwezig. In de noordelijke raai is geen sprake van een duidelijke bouwvoor. Wel is de top hier gerod. De toplaag kan hier als een A/Cp-horizont worden geclassificeerd. In boring 4 is het hele zandpakket onder de bouwvoor rommelig en komen er klei- en veenbrokjes in voor. De zanden en kleien direct onder de bouwvoor zijn tot een diepte van zo'n 120 cm -mv sterk roesthoudend (Cg-horizont). Door bioturbatie is eventuele gelaagdheid in het pakket grotendeels verdwenen.

¹² SIKB, 2018

¹³ Provincie Zeeland, 2019

¹⁴ Bosch, 2005

Onder het bovenste zandpakket wordt in alle boringen, met uitzondering van boringen 3 en 7, een pakket riethoudende, kalkarme tot kalkloze klei aangetroffen. Het pakket wordt naar onderen toe humeuze en gaat geleidelijk over in een pakket mineraal arm veen. De dikte van het kleipakket varieert van 5 tot 80 cm. De ondergrens ligt tussen 160 en 190 cm -mv (-2,2 tot -2,4 m NAP). In boringen 3 en 7 wordt onder het zandpakket direct mineraalarm veen aangetroffen. De overgang van het zandpakket naar het veen is erosief.

Het pakket veen heeft een dikte van 200 tot 240 cm. De ondergrens ligt tussen 405 en 420 cm -mv (-4,6 tot -4,8 m NAP). In de meeste boringen komt aan de basis van het pakket een 20 tot 30 cm dikke humeuze kleilaag met rietresten voor, behalve in boringen 7 (niet aanwezig) en boring 8 (voortijdig gestaakt).

Het veenpakket gaat naar onderen toe over in een pakket matig siltige klei met rietresten. Naar onderen toe wordt de klei siltiger, komen er zandlagen in voor en verdwijnen de rietresten. Uiteindelijk gaat de klei over in siltig zand met kleilagen en ten slotte zand zonder siltlagen.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen, anders dan wat modern baksteen in de bouwvoor of geroerde top laag. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trekken kunnen beïnvloeden en niet zozeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Interpretatie

Het onderste pakket zanden en kleien zijn getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De opeenvolging van zand naar matig siltige klei met rietresten laat een opslibbend getijdemilieu zien, dat uiteindelijk verandert in een brakke lagune met riet. De lagune verandert uiteindelijk in een veenmoeras. De kleilaag onderin het veenpakket wijst op een tijdelijke terugkeer naar een lagunair milieu (dus met klastische sedimentatie), maar daarna gaat de veengroei gehinderd door. Dit hele pakket betreft Hollandveen. De overgang van het veen naar de bovenliggende humeuze, riethoudende kleilaag is zeer geleidelijk en er is zeker geen sprake van een veraarde veentop. De verwachting dat het veengebied in de Late IJzertijd is ontwaterd en daarna ontgonnen, wordt niet door het booronderzoek bevestigd. Kennelijk is het gebied tijdens de vroegmiddeleeuwse transgressie geleidelijk verdrongen, waarbij het veenmoeras eerst veranderde in een komgebied en uiteindelijk een kwelder.

In de top van de klei zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen. Mogelijk is de top van de afzettingen geërodeerd. Dit is in ieder geval zo in boringen 3, 4 en 7. Boringen 3 en 7 zijn geplaatst in de geul die voor 1960 nog in het landschap zichtbaar was. Het zandpakket kan hier worden geclassificeerd als een geulopvulling. De geul heeft zich hier ingesneden tot in het Hollandveen. In boring 4 is het zandpakket verrommeld, met veen en kleibrokken. Dit pakket is waarschijnlijk opgebracht en betreft de demping van de sloot die aan de zuidrand van de geul heeft gelegen, zoals is te zien in figuur 9C. In de overige boringen 1, 2, 5, 6 en 8 kan het pakket zanden en kleien worden geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de getijdegeul. Er is in de top van het pakket, met name in de noordelijke raai, nauwelijks een bodem ontwikkeld, wat samenhangt met de egalisatie die heeft plaatsgevonden in het gebied.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van versterking is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

Volgens het bureau-onderzoek worden er in het plangebied vier archeologische niveaus verwacht, namelijk in de top van de Wormer-afzettingen met een lage verwachting voor resten uit het Neolithicum, de top van het Hollandveen met een hoge verwachting voor resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd, de top van vroegmiddeleeuwse getijde afzettingen met een lage verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen en de top van laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen met een lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het veldonderzoek heeft de lage verwachting voor het Laagpakket van Wormer, de vroegmiddeleeuwse getijdenafzettingen en de laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen bevestigd. De top van de Wormer-afzettingen bestaat uit lagunaire klei zonder tekenen van bodemvorming. Ook in de top van de vroegmiddeleeuwse kom- en kwelderafzettingen zijn geen bodems aangetroffen. De top van dit pakket is daarnaast deels geërodeerd. De laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen zijn (deels) afgetopt tijdens de ruilverkaveling en er zijn geen aanwijzingen gevonden voor cultuurlagen uit de Late Middeleeuwen en Vroege Nieuwe tijd.

De hoge verwachting voor de top van het Hollandveen werd niet door het onderzoek bevestigd. De top was niet veraard en er was sprake van een geleidelijke overgang naar de bovenliggende komkleien. De verwachting voor dit niveau kan op basis van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

Het bijgestelde verwachtingsmodel na uitvoering van het veldwerk is weergegeven in onderstaande tabel II.

Tabel II. Gespecificeerde archeologische verwachting na het verkennend booronderzoek

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	-	-	-
Neolithicum	Laag	-	In de top van de Wormer-afzettingen; 405 tot 420 cm -mv (-4,6 tot -4,8 m NAP)
Bronstijd - Midden-IJzertijd	-	-	-
Late IJzertijd - Romeinse tijd	Laag		In de top van het Hollandveen; 160 tot 210 cm -mv (-2,2 tot -2,6 m NAP).
Vroege Middeleeuwen	Laag	-	Top vroegmiddeleeuwse kom- en kwelderafzettingen; 110 tot 180 cm -mv (-1,6 tot -2,4 m NAP)
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Laag	Sporen van landgebruik, verkavelingsstructuren van voor de ruilverkaveling	Aan het maaiveld

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied vier archeologische niveaus voorkomen, maar dat de archeologische verwachting voor alle niveaus laag is.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' van het plangebied te halen. Dit betekent dat eventuele toekomstige vergunningplichtige werkzaamheden zonder verder onderzoek kunnen worden uitgevoerd.

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 Tholen), die vervolgens besluit of de dubbelbestemming daadwerkelijk van het plangebied kan worden gehaald.

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 Erfgoed¹⁵, de gemeente Tholen of de provincie Zeeland).

¹⁵ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort H. en Kamphuis P.H.** Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied [Boek]. - 's-Gravenhage : [sn], 1990.
- Barends S. [et al.]** Het Nederlandse landschap. Een historisch geografische benadering. [Boek]. - Utrecht : Matrijs, 2005.
- 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.
- Brouwer F. en Werf M.M. van der** Vergraven gronden: inventarisatie van 'diepe' groundbewerkingen, ophogingen en afgravingen [Rapport] : Alterra-rapport 2336. - Wageningen : Alterra, 2012.
- 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.
- 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.
- Provincie Zeeland** Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019 [Rapport]. - [sl] : Provincie Zeeland, 2019.
- 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, november 2020.
<http://www.ahn.nl>

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

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

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

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

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

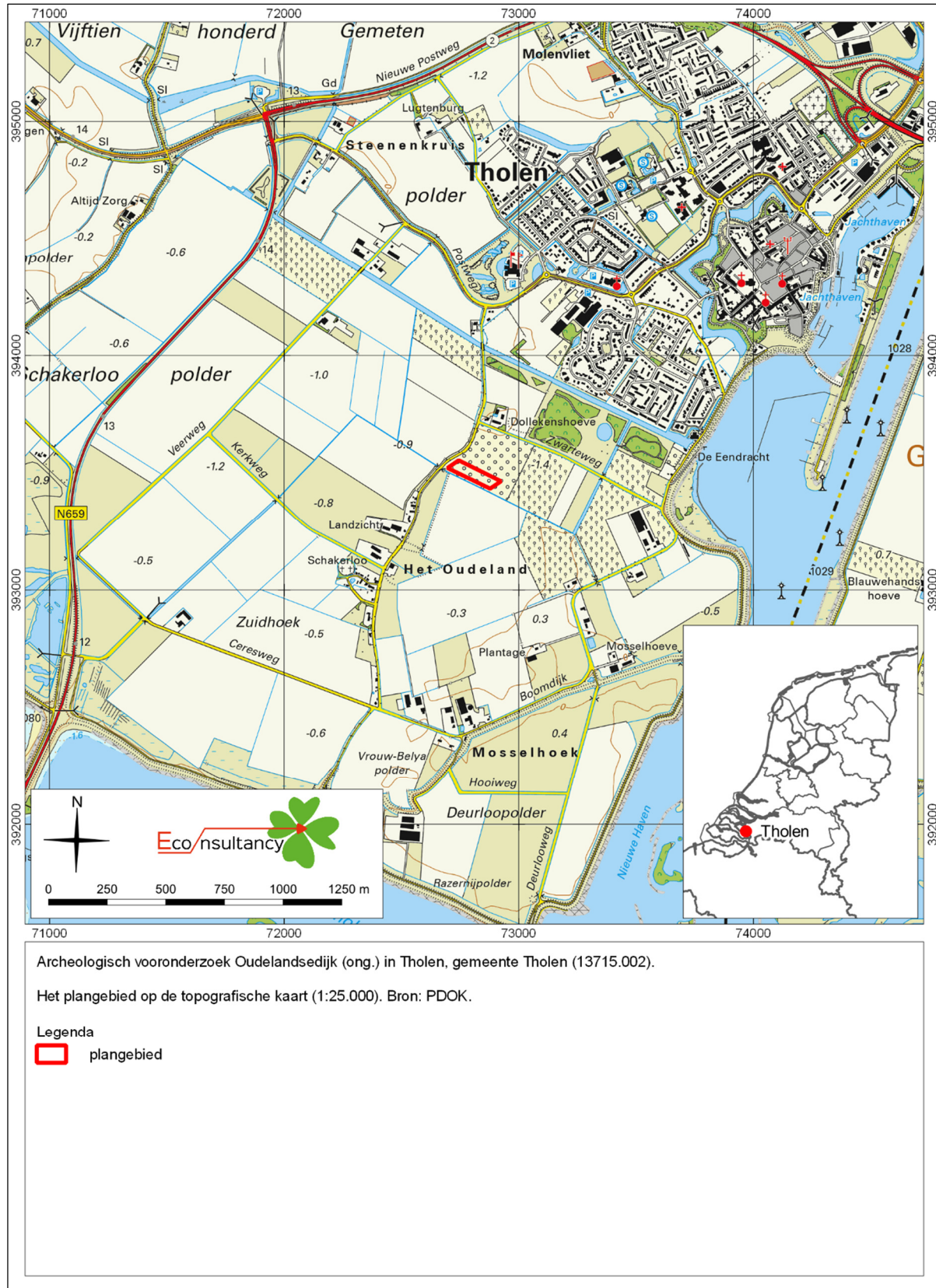
Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

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

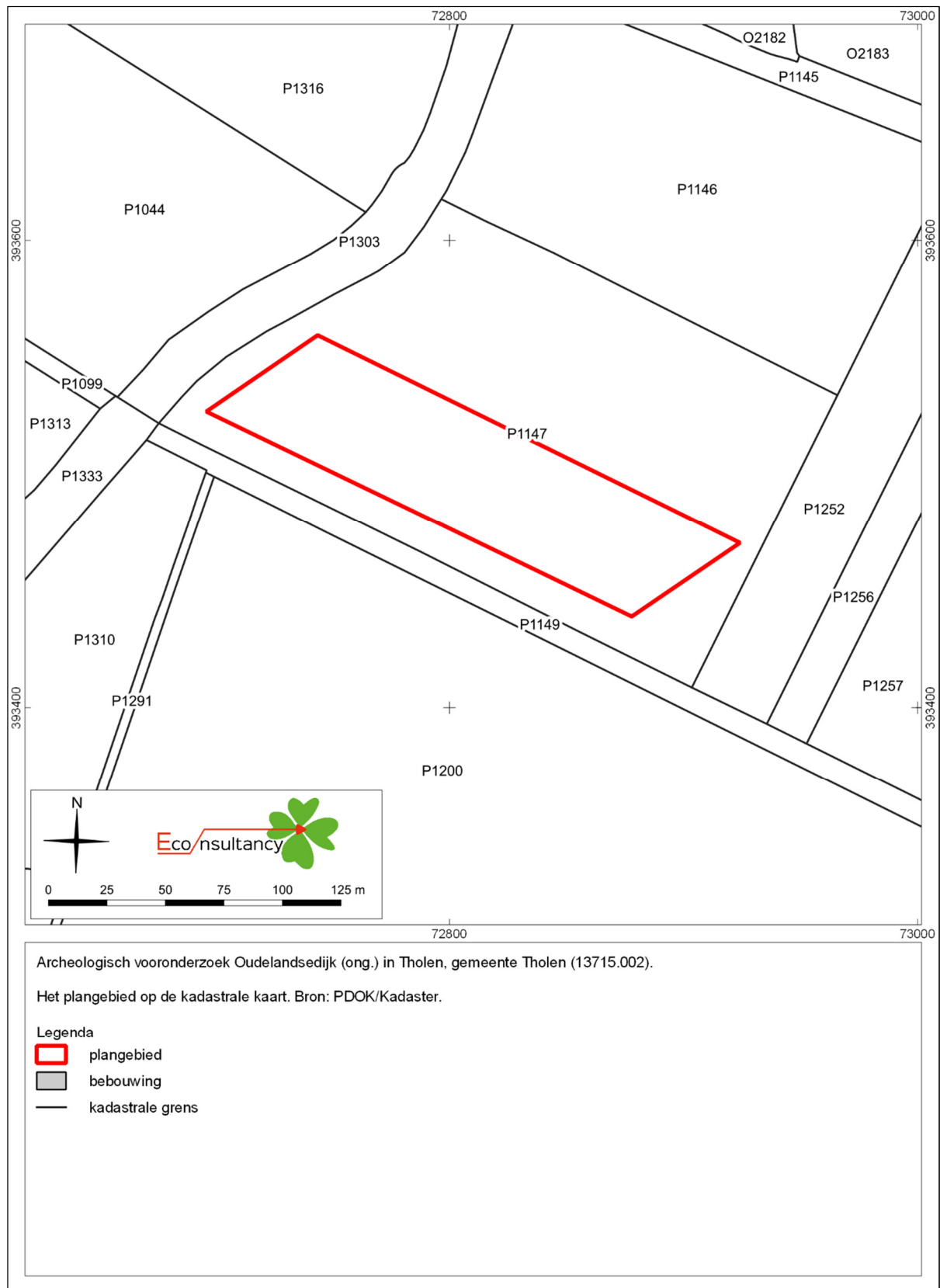
SIKB; internetsite, november 2020.
<http://www.sikb.nl>

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

Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland



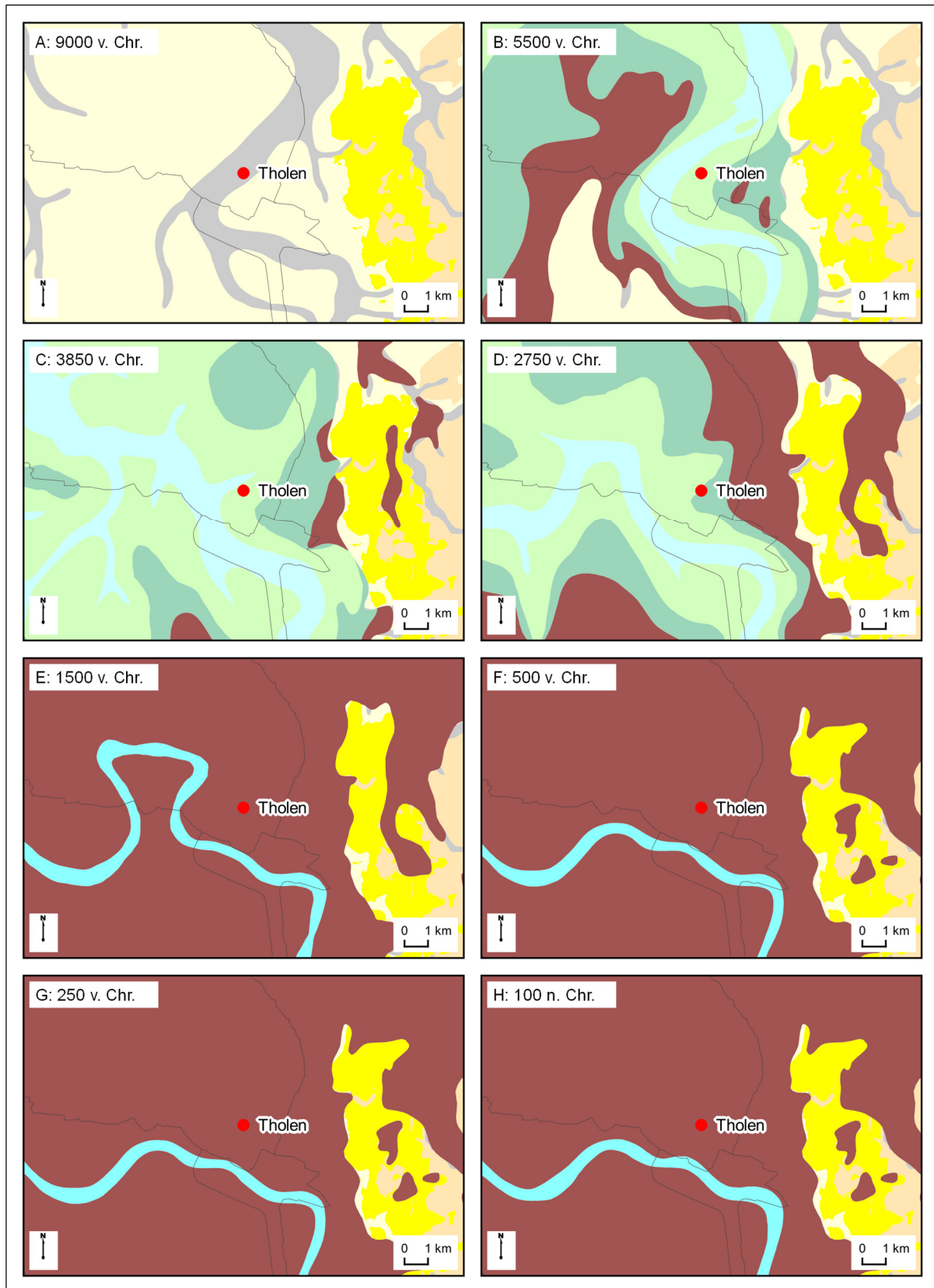
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart

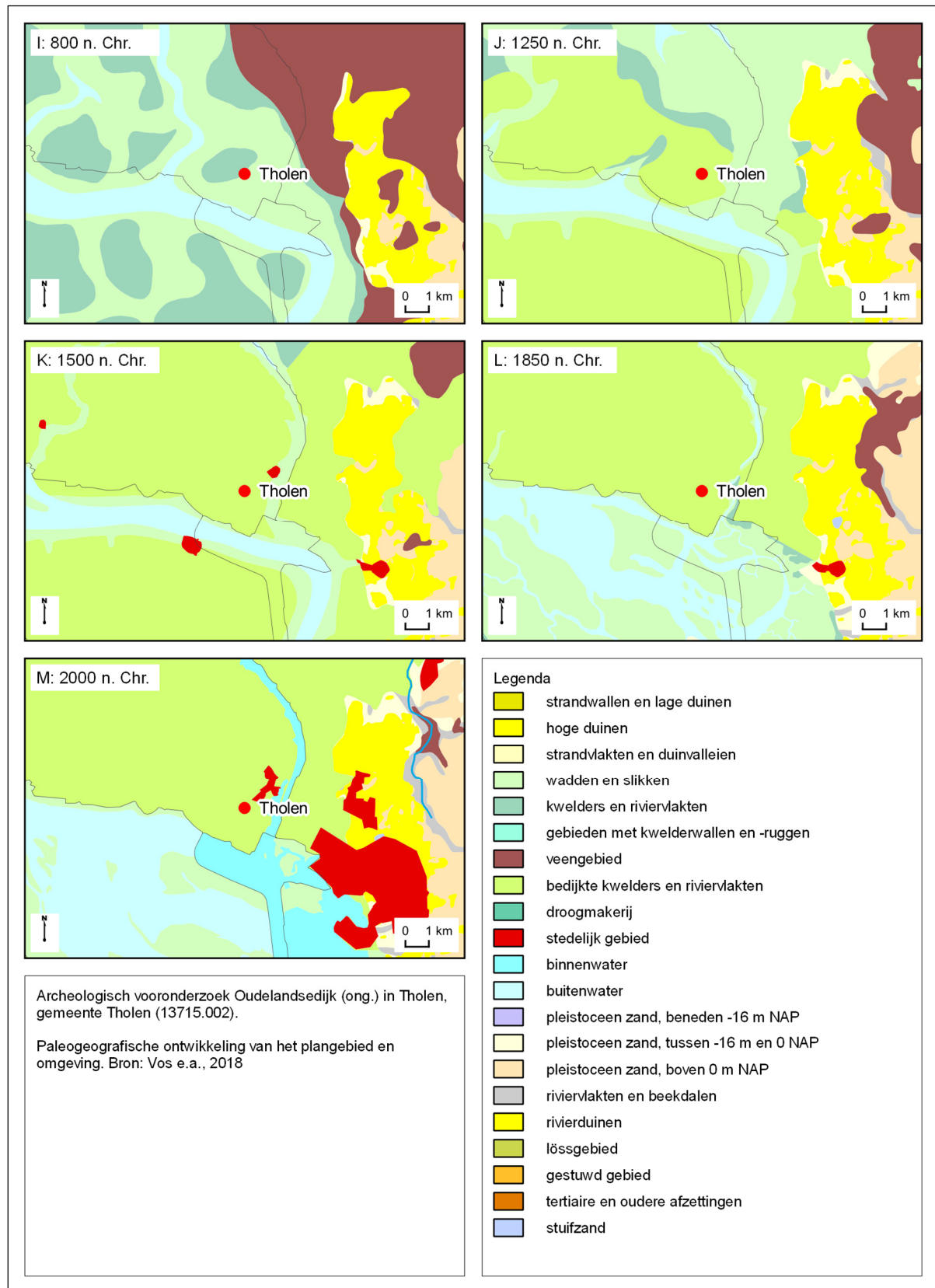


Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*

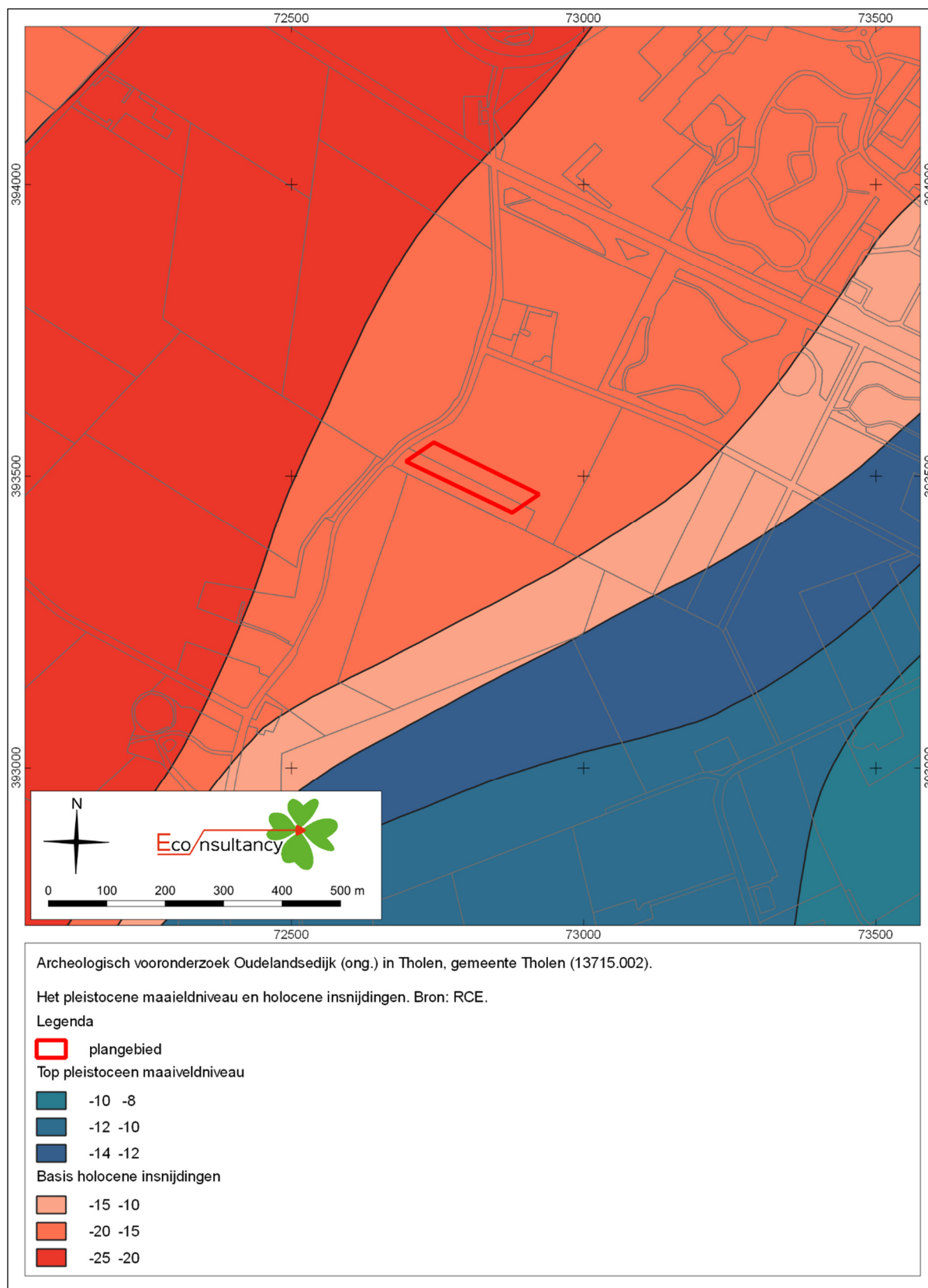


Figuur 4. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied

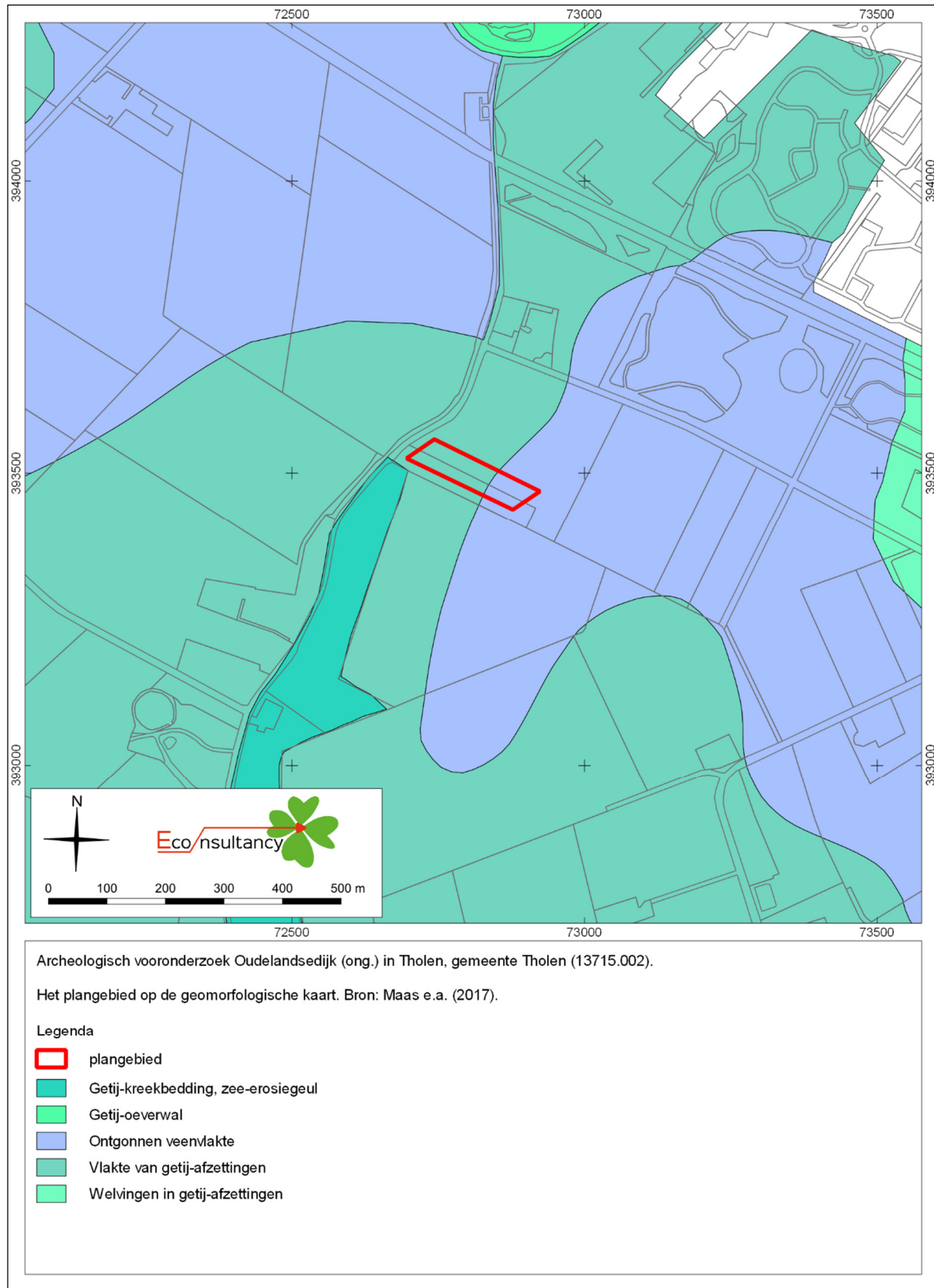




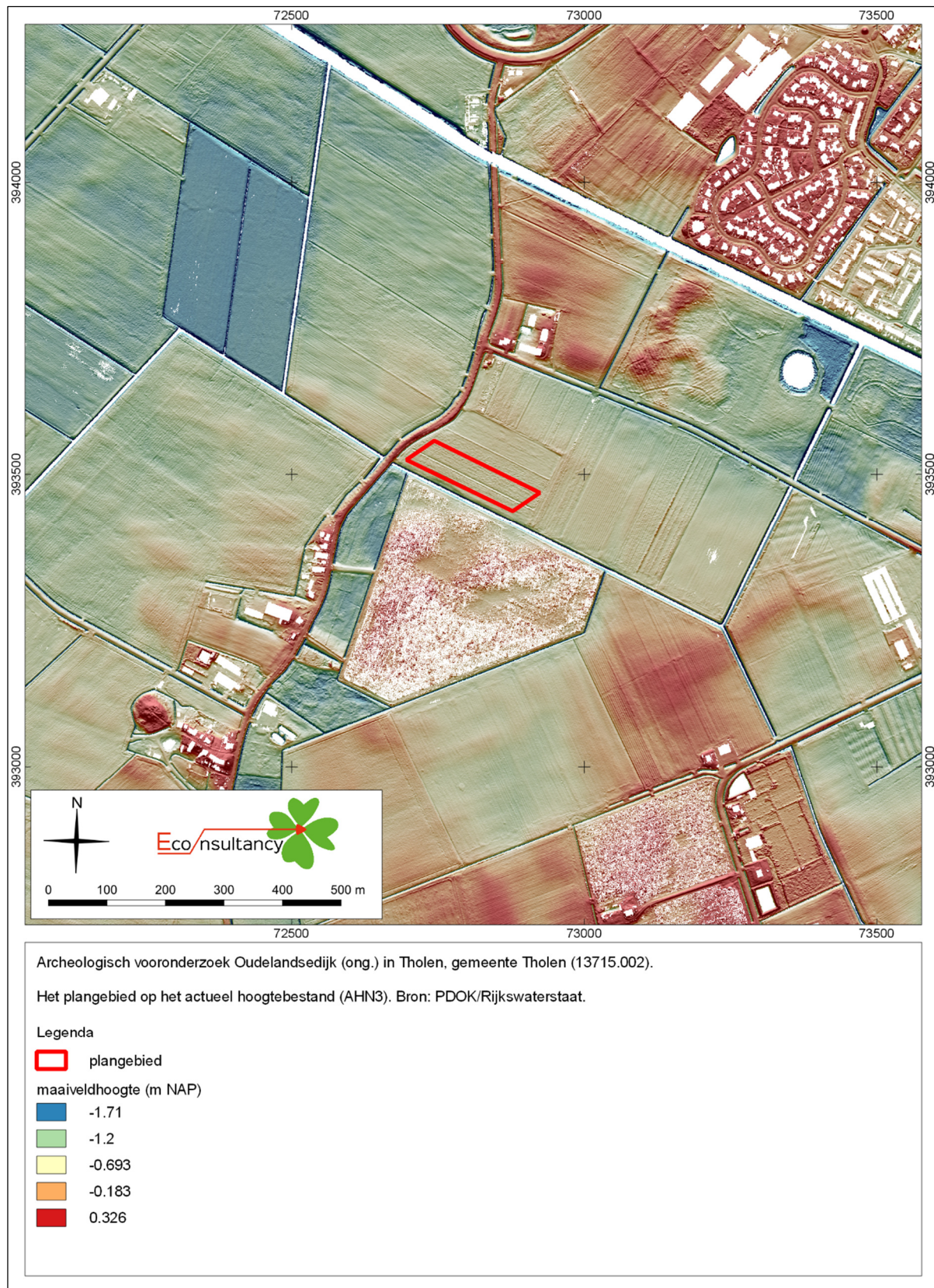
Figuur 5. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen



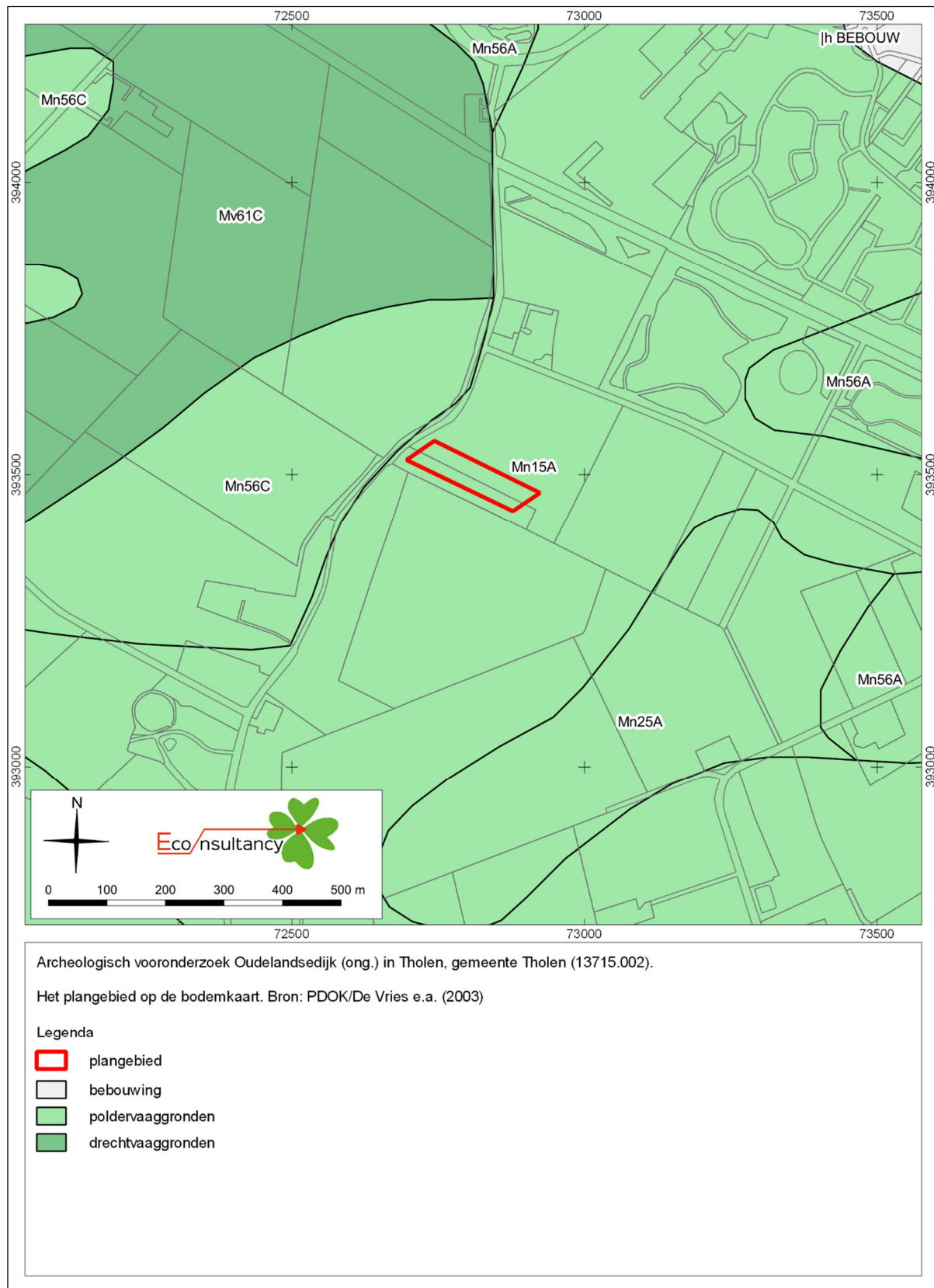
Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart



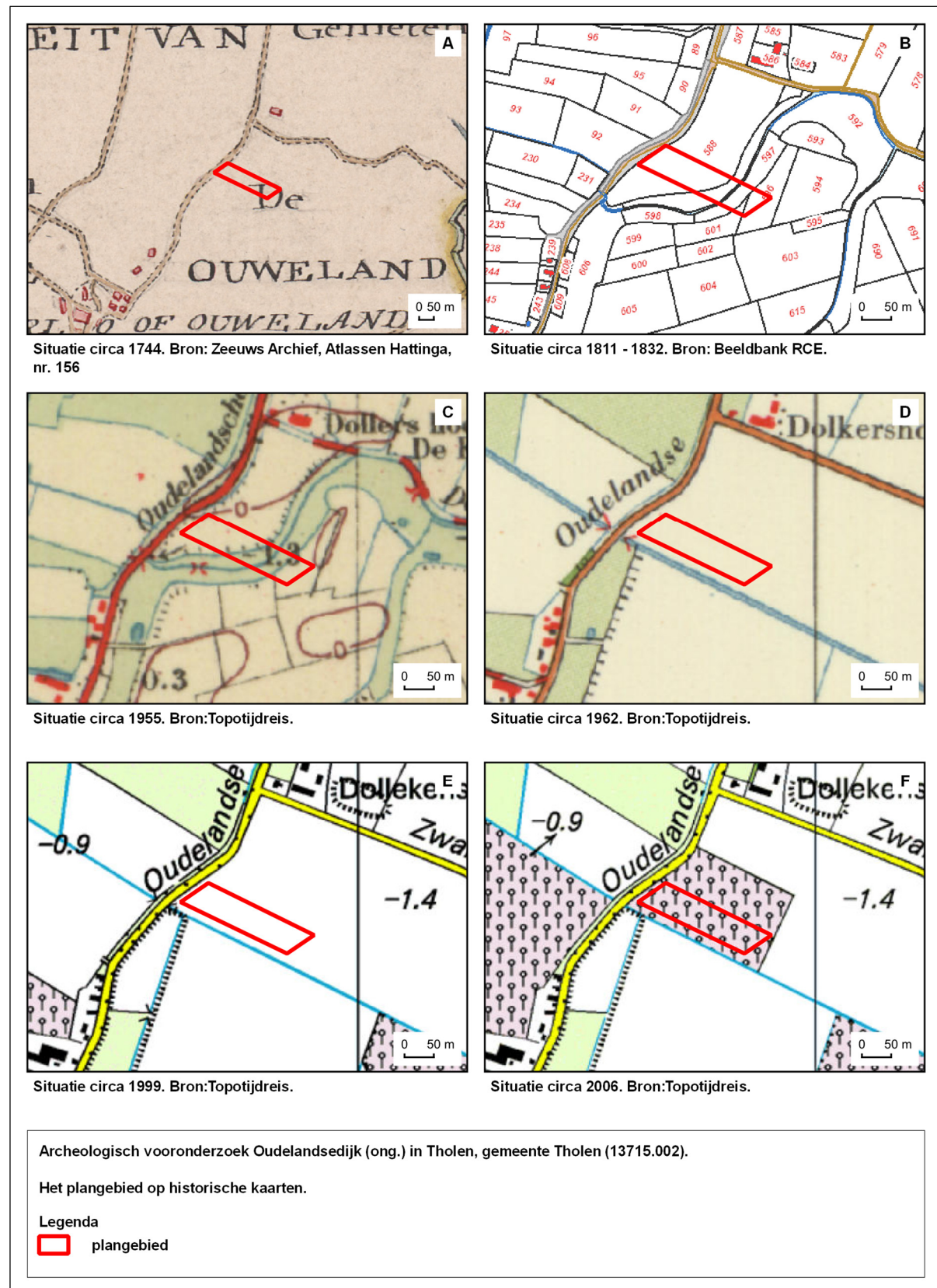
Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied



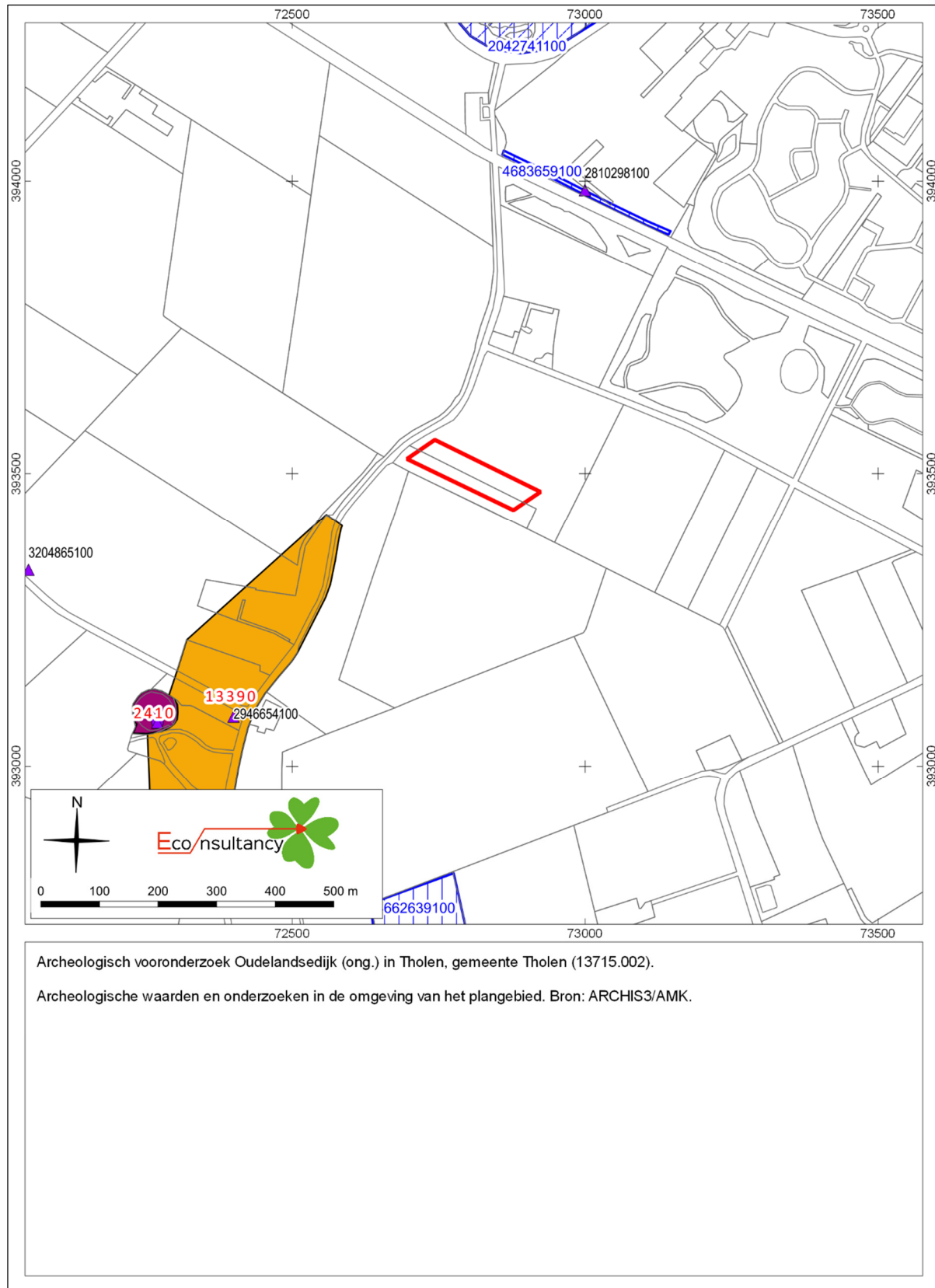
Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart



Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Figuur 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch vooronderzoek Oudelandsedijk (ong.) in Tholen, gemeente Tholen (13715.002).

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

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Vondsten; complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

Vondsten; datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Uitgevoerde archeologische onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

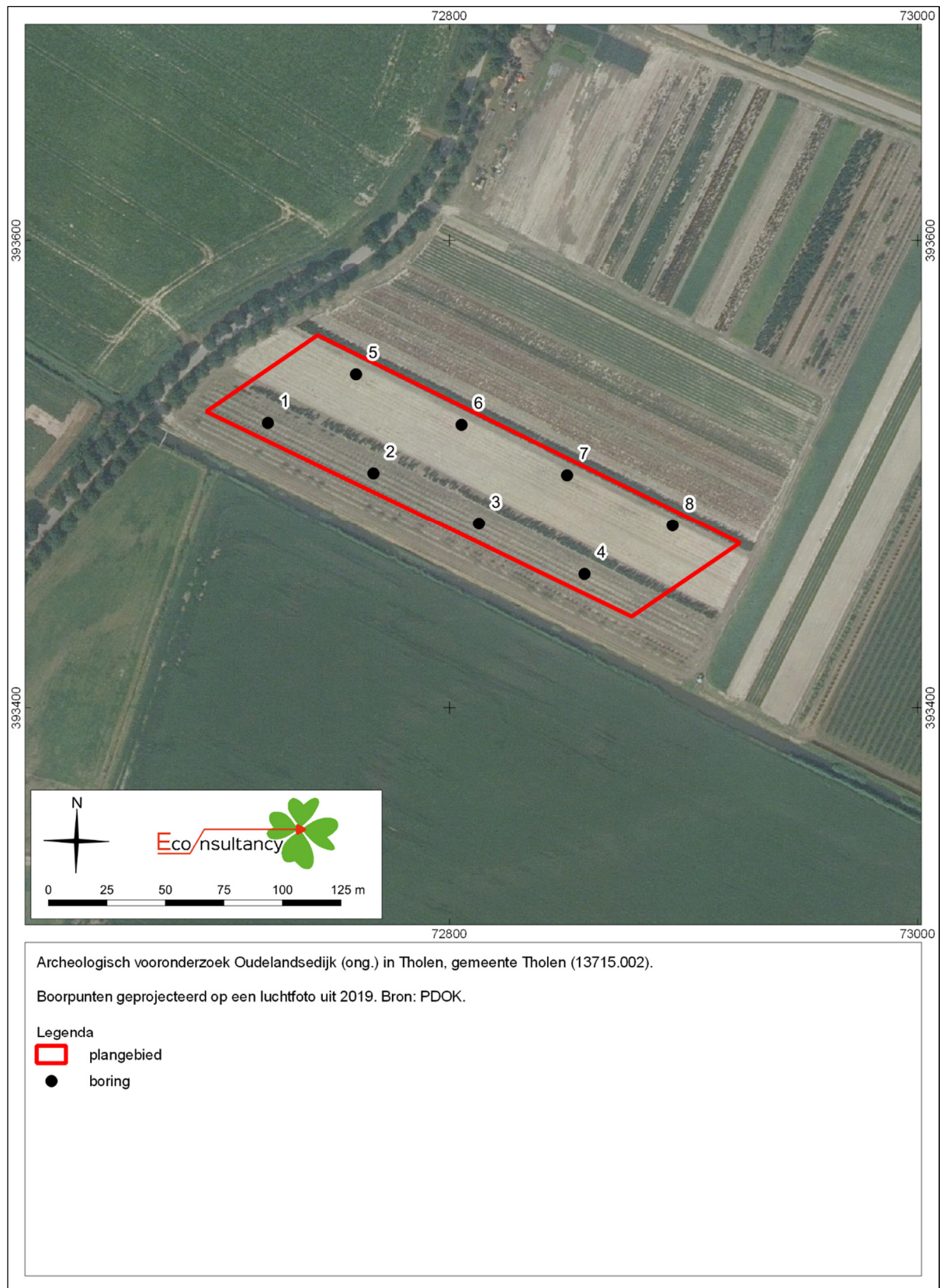
 opgraving

 overig

Figuur 11. Het plangebied op archeologische beleidskaart



Figuur 12. 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	Holocene		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		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				
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6
					Holsteinien (warme periode)					
					Elsterien (ijstijd)					
					Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
					Pre-Cromerien					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
1500				Vb1		Middeleeuwen		
450				Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
12				IVa		Bronstijd		
800	815					Neolithicum		
2000	2650							
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum		
4900								
5300								
7020	8000		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap		
11.755	10.150			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap	Laat-Paleolithicum
13.675	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
15.700	13.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	
35.000		Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum			
75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)					
115.000								
130.000								
300.000						Vroeg-Paleolithicum		

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
2410	700 meter ten zuidwesten van het plangebied Het Oudeland te Het Oudeland Gemeente Tholen Coördinaat: 72265/393092	<i>Middeleeuwen laat - Middeleeuwen laat, Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting, onbepaald, Kerk, Kerkhof, Stad Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Terrein met resten van een kerk en kerkhof, en sporen van bewoning, allen uit de Late Middeleeuwen, gelegen in klei op een kwelderrug in een voormalig kwelderlandschap. Het terrein grenst aan nr. 13390: de oude dorpskern van Schakerloo. Het kerkhof ligt op een ronde ophoging (zie topografische kaart). In 1213 wordt Schakerloo voor het eerst vermeld in bronnen. Dit heeft vermoedelijk betrekking op de kerk. De parochie van Schakerloo is veel ouder. De kerk is in 1576 verwoest. De toren is in 1800 gesloopt. De funderingen van de kerk zijn vermoedelijk nog aanwezig op het kerkhof. De begraafplaats zal zijn functie kwijtraken. Nog slechts aan twee personen is het recht toegezegd om hier begraven te worden (situatie 08-2002). In het najaar van 2001 zijn de bomen op de begraafplaats geroid. Om te mogen kappen is de verplichting tot herbeplanting gesteld. In het kader van het AMR-project is het monument op 16 februari 2004 bezocht. Voor nadere informatie zie Livelink en/of dossier.
13390	600 meter ten zuidwesten van het plangebied Het Oudeland; Schakerloo te Het Oudeland Gemeente Tholen Coördinaat: 72396/393121	<i>Middeleeuwen laat - Middeleeuwen laat, Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting, onbepaald, Kerk, Kerkhof, Stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. Het betreft de oude dorpskern van Schakerloo. In 1213 wordt Schakerloo voor het eerst vermeld in bronnen. Dit heeft vermoedelijk betrekking op de kerk. De parochie van Schakerloo is veel ouder. De kerk is in 1576 verwoest. De toren is in 1800 gesloopt. De funderingen van de kerk zijn vermoedelijk nog aanwezig op het kerkhof (nr. 2410). Het dorp is teruggevallen tot een buurtschap. Het terrein is maar gedeeltelijk bebouwd. De rest is in gebruik als bouwland of grasland. Het terrein grenst aan nr. 2410: het verhoogde oude kerkhof met mogelijk resten van voormalige kerk en sporen van bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2402016100 (56269)	800c meter ten zuidwesten van het plangebied Oudelandsedijk 20 te Tholen Gemeente Tholen Coördinaat: 72323/392897	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 4-4-2013 00:00:00 Resultaat: Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen ter plekke van de Oudelandsedijk 20, Gemeente Tholen. Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de herbouw/nieuwbouw van een woning. In het plangebied wordt een bodemopbouw van Afzettingen van Duinker geen vervolgonderzoek	Rapport
4662639100	900c meter ten zuiden van het plangebied te Tholen Gemeente Tholen Coördinaat: 72921/392612	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 28-1-2019 00:00:00 Resultaat:	Rapport
4683659100	500c meter ten noorden van het plangebied te Tholen Gemeente Tholen Coördinaat: 73004/393979	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Artefact! Datum: 12-3-2019 00:00:00 Resultaat:	Rapport

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2810281100	500 meter ten noorden van het plangebied Klein Egypte te Tholen Gemeente Tholen Coördinaat: 73000/394000	<i>Late Middeleeuwen</i> : - stenen funderingen
2810298100	500 meter ten noorden van het plangebied Kasteel Achter Dalem te Tholen Gemeente Tholen Coördinaat: 73000/394000	<i>Late Middeleeuwen</i> : - stenen funderingen
2810573100	700 meter ten zuidwesten van het plangebied Schakerloo te Oudelande Gemeente Tholen Coördinaat: 72270/393090	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - graven, inhumatie - ophoging - stenen funderingen
2946654100	600 meter ten zuidwesten van het plangebied Het Oudeland; Schakerloo te Het Oudeland Gemeente Tholen Coördinaat: 72400/393100	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - grondsporen,
3204865100	800 meter ten westen van het plangebied Kerkweg; Het Oudeland; Voormalig Amk-Terrein te Schakerloo Gemeente Tholen Coördinaat: 72050/393350	<i>Late Middeleeuwen</i> : - ophogingen
3277344100 (435101)	850 meter ten westen van het plangebied te Tholen Gemeente Tholen Coördinaat: 72030/393390	<i>Late Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk

Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

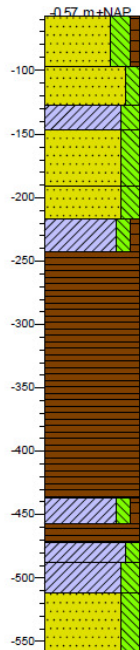
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Boring: 1

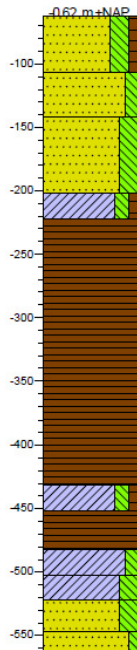
X: 72722,00
Y: 393522,00



0	landbouwgrond
40	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap, scherp, kalkrijk
70	Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijsbeige, Cg, scherp, roestvlekken: veel, kalkrijk
90	Klei, sterk siltig, donkergrijs, Cg, geleidelijk, roestvlekken: veel, kalkarm
138	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donker beigegrijs, Cg, geleidelijk, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
160	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkergrijs, Cg, geleidelijk, aan de basis kleig, kleilagen, kalkrijk
188	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak niethoudend, donker bruingrijs, Cg, geleidelijk
	Veen, matig niethoudend, bruin, scherp
380	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak niethoudend, donkergrijs, geleidelijk
400	Klei, matig siltig, matig niethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
415	Veen, bruin, scherp
430	Klei, matig siltig, matig niethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
488	Klei, sterk siltig, grijs, geleidelijk, zandlagen, kalkloos
500	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, kleilagen, kalkrijk

Boring: 2

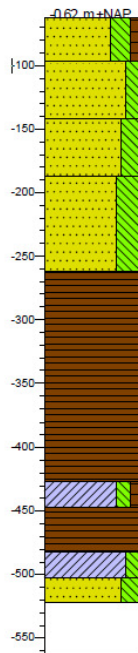
X: 72768,00
Y: 393500,01



0	landbouwgrond
45	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap, scherp, kalkrijk
80	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, grijsbeige, Cg, scherp, roestvlekken: veel, kalkrijk
140	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Cg, scherp, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
160	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak niethoudend, donker bruingrijs, geleidelijk
	Veen, matig niethoudend, bruin, scherp
370	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak niethoudend, donkergrijs
390	Veen, bruin, scherp
420	Klei, matig siltig, matig niethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
460	Klei, sterk siltig, grijs, geleidelijk, zandlagen, kalkloos
488	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, kleilagen, kalkrijk
500	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, kalkrijk

Boring: 3

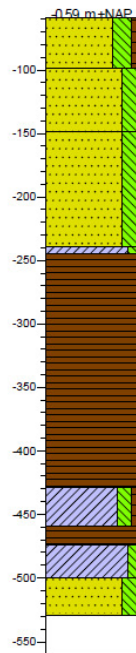
X: 72813,00
Y: 393479,00



0	landbouwgrond
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap, scherp, kalkrijk
35	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijsbeige, Cg, scherp, roestvlekken: veel, kalkrijk
80	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, beige-grijs, Cg, scherp, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
125	
	Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, matig schelphoudend, grijs, Veel schelpen aan basis, scherp
200	
	Veen, matig riethoudend, bruin, scherp
265	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak riethoudend, donkergrijs
385	
	Veen, bruin, scherp
420	
	Klei, matig siltig, matig riethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
440	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, kleilagen, kalkrijk
460	
	Guts loopt leeg
500	

Boring: 4

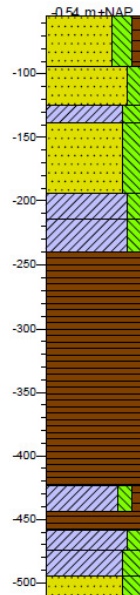
X: 72858,00
Y: 393457,01



0	landbouwgrond
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Ap, scherp, kalkrijk
40	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijsbeige, Rommelig, opgebracht, scherp, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
90	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig schelphoudend, donkergrijs, Kleien veenbrokken, rommelig, opgebracht, scherp
180	
	Klei, matig siltig, zwak riethoudend, geleidelijk
185	
	Veen, matig riethoudend, bruin, scherp
370	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak riethoudend, donkergrijs
400	
	Veen, bruin, scherp
415	
	Klei, matig siltig, matig riethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
440	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, kleilagen, kalkrijk
470	
	Guts loopt leeg
500	

Boring: 5

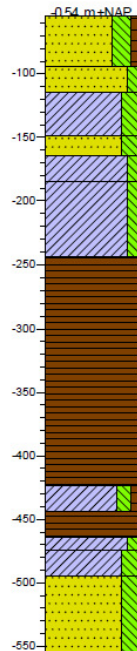
X: 72762,00
Y: 393543,00



0	landbouwgrond
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, A/Cp, scherp, kalkrijk
40	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, grijsbeige, Cg, scherp, roestvlekken: veel, kalkrijk
70	
85	
	Klei, sterk siltig, beigegrijs, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
140	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Cg, scherp, kleilagen, kalkrijk
160	
185	
	Klei, matig siltig, grijs
	Klei, matig siltig, zwak riethoudend, donkergrijs, geleidelijk
	Veen, matig riethoudend, bruin, scherp
370	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak riethoudend, donkergrijs
390	
405	
	Veen, bruin, scherp
420	
	Klei, matig siltig, matig riethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
440	
460	
	Klei, sterk siltig, grijs, geleidelijk, zandlagen, kalkloos
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, kleilagen, kalkrijk

Boring: 6

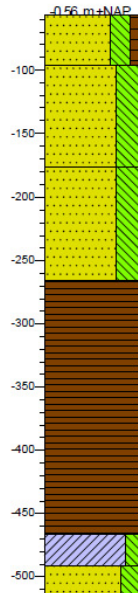
X: 72807,00
Y: 393521,00



0	landbouwgrond
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, A/Cp, scherp, kalkrijk
40	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, grijsbeige, Cg, scherp, roestvlekken: veel, kalkrijk
60	
80	
95	
	Klei, sterk siltig, beigegrijs, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
110	
130	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Cg, scherp, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
190	
	Klei, matig siltig, grijs
	Klei, matig siltig, zwak riethoudend, donkergrijs, geleidelijk
	Veen, matig riethoudend, bruin, scherp
370	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak riethoudend, donkergrijs
390	
410	
420	
	Veen, bruin, scherp
440	
	Klei, matig siltig, matig riethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
500	
	Klei, sterk siltig, grijs, geleidelijk, zandlagen, kalkloos
550	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, kleilagen, kalkrijk

Boring: 7

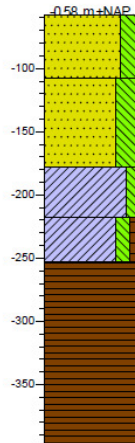
X: 72852,00
Y: 393499,00



0	landbouwgrond
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, A/Cp, scherp, kalkrijk
40	Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Cg, scherp, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
120	Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, matig schelphoudend, grijs, Veel schelpen aan basis, scherp
210	Veen, matig riethoudend, bruin, scherp
410	Klei, matig siltig, matig riethoudend, grijs, geleidelijk, kalkloos
435	
460	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, kleilagen, kalkrijk

Boring: 8

X: 72897,00
Y: 393478,00



0	landbouwgrond
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, grijsbeige, Rommelig, geroerd, Cgp, scherp, roestvlekken: veel, kalkrijk
50	Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Cg, scherp, kleilagen, roestvlekken: veel, kalkrijk
120	Klei, matig siltig, grijs, geleidelijk, kalkloos
160	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak riethoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, kalkloos
195	Veen, zwak riethoudend, zwak houthoudend, bruin, Gestaaft
340	

