



BUREAUONDERZOEK EN
INVENTARISEREND VELDONDERZOEK,
VERKENNENDE FASE

ABSDAALSEWEG 70

TE HULST

GEMEENTE HULST



Archeologie



Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

Absdaalseweg 70 te Hulst

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Postbus 430 4330 AK Middelburg
Rapportnummer	13107.001
Versienummer¹	1
Datum	11 september 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	

© Econsultancy bv, Vestiging

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	Hulst	
Plaats	Hulst	
Locatiegegevens	Absdaalseweg 70	
Projectnaam	Tuincentrum Hulst	
Projectcode	13107.001	
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging	
RD-coördinaten plangebied	60.274/366.030; 60.525/366.099; 60.576/365.913; 60.313/365.841	
Oppervlakte plangebied	Circa 5 ha	
Kadastrale perceelnummers	Hulst, sectie N, nummers 924, 1043, 1045, 1046 en 1047 (deels).	
AMK-status	Geen	
ZAA-vondstmeldingen	Geen	
ARCHIS-vondstmeldingen	4876958100	
Rijks- en gemeentelijke monumenten	Geen	
Onderzoeksmelding ARCHIS	4544613100	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Mw. L. ten Braak Postbus 430 4330 AK Middelburg	T: 0118-689054 E: lotte.tenbraak@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 Hulst Postbus 49 4560 AA Hulst	T: 14 0114 E: info@gemeentehulst.nl
Begeleiding, beoordeling en toetsing	M. Burger	T: 06-40985677 E: marionburger@erfgoed-advies.com

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: jjh.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 Absdaalseweg 70 te Hulst in de gemeente Hulst. De initiatiefnemer heeft het voornemen het bestaande tuincentrum te slopen en te herbouwen. Ook wordt de bestaande parkeerplaats uitgebreid. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. Het onderzoek is uitgevoerd als een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek.

Uit het vooronderzoek, waarbij de resultaten van onderhavig veldonderzoek en dat van eerder onderzoek wordt meegenomen, kan worden geconcludeerd dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft voor grondsporen uit het Neolithicum en uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (tot 1585). In het noordoosten van het plangebied is in 2014 vastgesteld dat er sprake is van een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. Daarnaast heeft het deel van het plangebied waar restanten van podzolbodems zijn aangetroffen, ook een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Het archeologisch niveau bevindt zich onder het eerddek op een diepte tussen 40 en 110 cm -mv. De nieuwbouwplannen vormen een mogelijke bedreiging voor aanwezige archeologische waarden. De toekomstige bebouwing zal namelijk op schoon zand, dus op/in het sporenvlak worden gefundeerd.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' te handhaven. Dit betekent dat, voordat toekomstige vergunningplichtige grondwerkzaamheden kunnen plaatsvinden, er eerst verder archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Gezien de verwachting op met name grondsporen, kan dit onderzoek het best worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, door middel van proefsleuven. Dit onderzoek moet worden uitgevoerd aan de hand van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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 Hulst), die vervolgens een besluit of en in welke vorm vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd.

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 Hulst 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	9
2.9	Conclusie bureauonderzoek	11
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	12
3.2	Methoden	12
3.3	Resultaten	12
3.4	Conclusie veldonderzoek	13
4	CONCLUSIE EN ADVIES	15
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	17

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Gespecificeerde archeologische verwachting

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.	Toekomstige situatie
Figuur 5.	Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied
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.	Resultaten Spanjaard, 2014
Figuur 12.	Het plangebied op archeologische beleidskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart
Figuur 14.	Resultaten inventariserend veldonderzoek
Figuur 15.	Verwachting

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Absdaalseweg 70 te Hulst in de gemeente Hulst. De initiatiefnemer heeft het voornemen het bestaande tuincentrum te slopen en te herbouwen. Ook wordt de bestaande parkeerplaats uitgebreid. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), 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 Hulst. 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 0). Omdat het plangebied in het verleden al voor een deel is onderzocht, beperkt het veldonderzoek zich tot het niet eerder onderzochte en onbebouwde deel van het plangebied. 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 augustus en september 2020 door A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur). Het rapport is gecontroleerd door ir. F.F.J.M. Top

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 Hulst.

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 Hulst;
- 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 westen van Hulst en grenst in het zuiden aan de Absdaalseweg. Kadastraal gezien ligt het plangebied in de gemeente Hulst, sectie N en beslaat percelen 924, 1043, 1045, 1046 en een deel van perceel 1047. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5 hectare. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en figuur 2.

Huidige situatie

Het plangebied maakt deel uit van een terrein dat wordt gebruikt als tuincentrum en kwekerij. In het zuidwesten van het plangebied staat het pand waarin het tuincentrum is gevestigd. Dit pand heeft een oppervlakte van circa 6.000 m². Ten oosten hiervan liggen een woning met tuin (oppervlakte circa 1.700 m²) en een geasfalteerde parkeerplaats (oppervlakte circa 6.500 m²). De rest van het terrein is grotendeels onverhard en in gebruik als kwekerij. De huidige situatie is weergegeven in figuur 3.

Vigerend beleid

De omgang met archeologische waarden wordt binnen de gemeente Hulst geregeld in het paraplubestemmingsplan **archeologische en aardkundige waarden** uit 2016. Dit paraplubestemmingsplan is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Hulst.³

Volgens het bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm –mv. Deze dubbelbestemming is overgenomen in het bestemmingsplan **Absdaalseweg 70** uit 2017.

Milieukundige situatie

Binnen het plangebied is door Econsultancy in 2014 een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met kobalt en met dieldrin. In de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn evenmin verontreinigingen geconstateerd. De resultaten van het onderzoek hebben geen aanleiding gegeven tot nader onderzoek.⁴

2.4 Toekomstige situatie

In het plangebied is een nieuw pand ter vervanging van het bestaande tuincentrum gepland. Ook zal de parkeergelegenheid vernieuwd en uitgebreid worden. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte tussen 6.250 m² en 9.130 m² worden bebouwd en nog eens 2.010 m² zal worden heringericht. Het precieze te bebouwen oppervlak is afhankelijk van welk plan er uiteindelijk gekozen wordt. Het nieuwe parkeerterrein wordt circa 12.000 m²; hiervoor zal de bestaande woning gesloopt worden. De diepte van deze werkzaamheden is nog onbekend (zie figuur 4). Er wordt echter verwacht dat de bebouwing op de vaste grondslag, dat wil zeggen in het dekzand, gefundeerd zal worden. De top van het dekzand is tevens het archeologisch interessante niveau. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

³ De Visser, 2016

⁴ Winkelhorst, 2014

2.5 Aardwetenschappelijke context

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie	Formatie van Naaldwijk op Formatie van Bortel
Geomorfologie	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden met een kleidek
Bodemkunde	Hoge zwarte enkeerdgronden, poldervaaggronden
Grondwatertrap	Onbekend, VI

Landschappelijke ontwikkeling en geologie

Volgens de geologische kaart van Zeeuws-Vlaanderen worden in het plangebied pleistocene afzettingen met een dek van mariene afzettingen verwacht.⁵ De top van de pleistocene afzettingen bestaat uit nat-eolische afzettingen uit het Laat-Pleniglaciaal (26.000 – 13.000 jaar geleden) en eolische dekzanden uit het Laat-Glaciaal (13.000 - 10.000 jaar geleden). De nat-eolische zanden worden tot de Formatie van Bortel gerekend en staan ook wel bekend als Oude Dekzanden. De laatglaciale dekzanden worden binnen de Formatie van Bortel tot het Laagpakket van Wierden gerekend en worden ook wel Jonge Dekzanden genoemd.⁶ Binnen het pakket dekzanden kan een paleosol zijn gevormd, de zogenaamde Laag van Usselo uit het Allerød-interstadiaal.

Door de holocene zeespiegelstijging ontstaat in Zeeland een getijdegebied. Dit getijdegebied wordt aan de landzijde door een veenmoeras begrensd. Doordat het plangebied relatief hoog ligt, blijft het lang buiten de mariene invloedsfeer. Zoals de paleogeografische kaarten in figuur 5 laten zien, raakt het plangebied pas tussen 1500 en 500 v. Chr. (Bronstijd/IJzertijd) overveend. In de Late IJzertijd en Romeinse tijd wordt het veengebied ontgonnen. Hierdoor daalt het maaiveld en neemt de mariene invloed in Zeeland weer toe. In de Vroege Middeleeuwen ontstaat zo een uitgebreid getijdegebied. Rond 800 n. Chr. (figuur 5I) ligt dit getijdegebied ten noorden en oosten van het plangebied, dat zelf nog door veen wordt afgedekt. De mariene afzettingen uit deze periode worden tot het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk gerekend. Het getijdegebied wordt in de Late Middeleeuwen ingepolderd en ook het resterende veengebied wordt (opnieuw) ontgonnen. Door de ontginning of door het afgraven van veen ten behoeve van turfwinning verdwijnt het veen uiteindelijk en komen de dekzanden weer aan het maaiveld te liggen. Tijdens de Opstand ligt Zeeuws-Vlaanderen op de frontlijn tussen de Staatse en Spaanse troepen. Om Hulst, een vestingstad, wordt meerdere malen gevochten. In de jaren 1580 wordt het gebied rondom Hulst geïnundeerd, waardoor een nieuw systeem van kreken ontstaat. Op het dekzand wordt nu een dak van zeeklei (Laagpakket van Walcheren) afgezet. Hierbij wordt de top van het dekzand deels geërodeerd.

Uit een archeologisch proefsleuvenonderzoek ten zuiden van het plangebied, langs de Absdaalseweg, blijkt dat de top van het dekzand grotendeels intact is. Ten zuidwesten van het plangebied wordt het dekzand afgedekt door 0,5 tot 1 m klei van het Laagpakket van Walcheren. In het dekzand is een gooreerdgrond ontwikkeld. Ten zuidoosten van het plangebied is een het kleidek slechts enkele decimeters dik. In de top van het dekzand is een restant van een podzolprofiel aanwezig.⁷

⁵ Rijks Geologische Dienst, 1963

⁶ De Mulder e.a., 2003

⁷ Ter Wal, 2007

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 6) ligt het plangebied op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, die wordt bedekt door overstromingsmateriaal en/of veen. De afdekken- de lagen hebben het oorspronkelijke reliëf uitgevlakt. Ten noorden van het plangebied liggen dek- zandwelingen met een oud landbouwdek.

Op het AHN3 (figuur 7) is te zien dat het landschap in de omgeving van het plangebied ligt golvend is. In het plangebied varieert de maaiveldhoogte van 1,6 tot 2 m NAP. Voor een deel zal het maaiveld kunstmatig zijn uitgevlakt, namelijk ter plaatse van de parkeerplaats. De woning naast het tuincentrum ligt nog iets hoger, namelijk rond 2,6 m NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 8) worden in het grootste deel van het plangebied ho- ge zwarte enkeerdgronden verwacht. Enkeerdgronden zijn antropogene bodems met een dik (>50 cm) eerddek, dat in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd door plaggenbemesting is gevormd. Het oorspronkelijke bodemprofiel is veelal een podzolbodem of een beek- of gooreerdgrond geweest. De enkeerdgrond is gevormd in lemig fijn zand. Mogelijk is dit lemige zand ontstaan door vermenging van het oorspronkelijke dekzand met het kleidek uit de Nieuwe tijd.

In het westen van het plangebied komen kalkrijke poldervaaggronden voor. Deze poldervaaggronden zijn gevormd in de overstromingskleien die in de Nieuwe tijd zijn afgezet. Poldervaaggronden ken- merken zich door een slecht ontwikkelde A-horizont en worden gevormd in gebieden met periodieke hoge grondwaterstanden waardoor hoog in het profiel (binnen 50 cm -mv) roestvlekken voorkomen. Het pleistocene zand wordt hier binnen 40 tot 120 cm -mv verwacht.

De grondwatertrap in de enkeerdgronden is niet bepaald, maar de poldervaaggronden hebben grondwatertrap VI. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand (winterpeil) tussen 40 en 80 cm –mv staat en de laagste grondwaterstand (zomerpeil) beneden 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 geconser- veerd verwacht.

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Bewoningsgeschiedenis en historisch kaartmateriaal

Archeologische vondsten laten zien dat het relatief hooggelegen zuidelijke deel van Zeeuws- Vlaanderen vanaf het Laat-Paleolithicum tot in het Neolithicum wordt bewoond. In de loop van het Neolithicum en Bronstijd raakt ook dit gebied overveend en wordt het gebied ongeschikt voor bewo- ning. Het veengebied wordt in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd ontgonnen en bewoond. In de Late Romeinse tijd raakt het gebied ontvolkt, enerzijds doordat het gebied door mariene erosie en overstromingen wordt geplaagd, anderzijds door de troebelen waarin het Romeinse Rijk in geraakt. Voor zover het voormalige veengebied niet in een getijdegebied verandert, verwildert het weer en vindt er in de Vroege Middeleeuwen opnieuw veengroei plaats.

Zeeuws-Vlaanderen maakt in de Middeleeuwen deel uit van het graafschap Vlaanderen. Hulst is in de 11^e eeuw ontstaan. De eerste vermelding dateert uit 1108 en Hulst figureert ook in het 12^e eeuwse epos Van den vos Reinaerde. In 1180 krijgt Hulst stadsrechten. Het gebied ten westen van Hulst, waarin ook het plangebied ligt, staat bekend als Absdale. Absdale wordt ook in Van den Vos Reinaerde genoemd, als Abtsdael. De naam is afgeleid van het Latijnse **Abbatis Vallis**, 'dal van de abt'.⁸

Absdale wordt in 1299 gekocht door de abdij Ten Duinen (bij Koskijde, in Vlaanderen). De abdij had ook een uithof, Te Zande, in het huidige Kloosterzande. Van hieruit werd het gebied bedijkt en daarna ontgonnen. Hierbij is het veen verdwenen.

Tijdens de Opstand komt het gebied in frontlinie tussen de Staatse en Spaanse troepen te liggen. In de periode 1583-1585 wordt het gebied rondom Hulst geïnundeerd, waardoor hier een getijdegebied ontstaat. In 1617 wordt de Absdale opnieuw ingepolderd. De stad zelf wordt meerdere malen belegerd en wisselt enige malen van eigenaar, maar komt uiteindelijk in 1645 en daarna met de Vrede van Münster (1648) in handen van de Republiek. Op de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 (figuur 9A) is de ligging van het plangebied in de Polder van Absdael te zien. De kaart geeft geen informatie over huiserven. Wel is te zien dat ten noorden van het plangebied een weg loopt.

In 1672, aan het begin van de Hollandse Oorlog, wordt het gebied rondom Hulst opnieuw geïnundeerd ter verdediging van de vesting Hulst. In de Absdaalse polder ontstaat een stelsel van getijderekenen, zoals goed is te zien op de kaart van Hattinga uit circa 1750 (figuur 9B). De kaart laat zien dat het wegenpatroon van voor de 2^e inundatie nog steeds (deels) aanwezig is. Verder zijn in het gebied een aantal stallen aanwezig en iets ten oosten van het plangebied ligt ook een waterput. Dit laat zien dat het gebied in de 18^e eeuw wel wordt gebruikt (vermoedelijk om schapen te weiden). Uiteindelijk wordt het gebied 1788/89 opnieuw ingepolderd.⁹

De nieuwe situatie is voor het eerst goed te zien op het kadastrale verzamelplan uit de periode 1811 – 1832 (figuur 9C). Ten zuiden van het plangebied is de Absdaalseweg aangelegd. De weg die in de 17^e en 18^e eeuw ten noorden van het plangebied lag is niet meer aanwezig. Het gebied is in gebruik als akkerland en in het plangebied en daarbuiten is geen bebouwing aanwezig. Rond 1880 is er weinig veranderd. Langs de Absdaalseweg is nog geen sprake van bebouwing. Wel is iets ten noorden van het plangebied een spoorlijn aangelegd.

Tot het eind van de jaren 1970 (figuur 9E) verandert er weinig in het plangebied. Dan, in 1980 (figuur 9F), staat voor het eerst een woning op de kaart en is het resterende deel van het terrein als boomkwekerij in gebruik genomen. Uit de bouwvergunningen (zie volgende kopje) kan overigens worden afgeleid dat de kwekerij al in de jaren 1960 wordt gerealiseerd. Rond 1999 (figuur 9G) is de rotonde ten zuiden van het plangebied aangelegd en is naast de woning een bedrijfshal gerealiseerd. In 2014 (figuur 9H) is de parallelweg gerealiseerd en is de bedrijfshal uitgebreid. Ook is de parkeerplaats uitgebreid ten opzichte van 1999.

⁸ Van Berkel & Samplonius, 2006

⁹ Zeeuws-Archief, toegang 3811

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Hulst is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon mevrouw R. Verstraeten). Op 23 juli zijn de relevante bouwtekeningen digitaal ontvangen en bestudeerd. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
A.A.M. van Haelst	1968	Bouw van kweek- en verkoophallen, fundering 70 cm onder maaiveld. 1 kelder tot 170 cm onder maaiveld (5 x 3 m).
A.A.M. van Haelst	1969	Bouw bungalow, funderingen 1,55 beneden peil
A.A.M. van Haelst	1975	Uitbreiding bedrijfsruimte, funderingen ca. 70 cm onder maaiveld
A.A.M. van Haelst	1979	Bouw van een loods, funderingen ca. 90 cm onder maaiveld.
A.A.M. van Haelst	1980	Uitbreiding opslagruimte, funderingen ca. 84 cm onder maaiveld
A.A.M. van Haelst	1983	Uitbreiding winkel tuincentrum, gefundeerd op palen ca. 1 m onder peil
A.A.M. van Haelst	1985	Vergroten kas
A.A.M. van Haelst	1990	Vernieuwen en uitbreiden kas
A.A.M. van Haelst	1992	Aanpassing gevel kas

In 1968 is er begonnen met de bouw van kassen en een winkel, waarna er ook een vergunning is verleend voor een bungalow. De kassen en winkel zijn vervolgens meerdere malen uitgebreid. De bungalow is vrij diep gefundeerd, op circa 1,55 m onder maaiveld. De winkel heeft een kleine kelder van 3 bij 5 meter, die op 1,7 m onder maaiveld is aangelegd. De funderingen van de loods, kassen en winkelruimtes hebben de bodem lokaal verstoord tot maximaal 1 m onder maaiveld. De vloer van de kas is maximaal 22 cm dik en heeft dus niet geleid tot diepe verstoringen.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Binnen het plangebied of in een straal van 50 m daar omheen liggen geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.¹⁰ 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

Binnen het plangebied en in de directe omgeving hiervan zijn een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarbij ook archeologische resten zijn aangetroffen. Ook zijn er enkele losse vondsten gedaan. Er liggen geen archeologische monumenten in de omgeving van het plangebied. De locatie van de uitgevoerde onderzoeken en aangetroffen vindplaatsen is weergegeven in figuur 10. Een beschrijving van de onderzoeken en vondsten is in bijlagen 2 en 3 opgenomen.

¹⁰ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Archeologische onderzoeken

Delen van het plangebied zijn eerder onderzocht. In het oostelijke deel van het plangebied is in 2014 door Econsultancy een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (zaakid's 2463975100 en 2465068100). Het booronderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied dekzanden aanwezig zijn waarin oorspronkelijk een podzolbodem is gevormd. De top van de podzolbodem is verstoord door antropogene ingrepen. Plaatselijk is een dik humeus en kleiig eerddek aanwezig. Dit eerddek is waarschijnlijk ontstaan doordat een dun kleidek uit de Nieuwe tijd door de top van het dekzand is verploegd. Er lijkt geen sprake te zijn van een plaggendek. Tijdens het veldonderzoek is in het noordoosten van het huidige plangebied aardewerk uit de Late Middeleeuwen (1300 – 1450) aangetroffen. Geadviseerd is om een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren (zie ook figuur 11).¹¹

Het zuidelijke deel van het plangebied is in 2006 en 2007 onderzocht in het kader van de aanleg van de N258 en de parallelweg ten noorden hiervan (de huidige Absdaalseweg). Tijdens dit booronderzoek (zaakid. 2112514100) zijn ten westen van het plangebied dekzanden met een kleidek aangetroffen. De top van de dekzanden is verspoeld door mariene activiteit. In het plangebied zelf zijn geen boringen geplaatst. Op basis van het booronderzoek zijn drie locaties aangewezen waarvoor een vervolgonderzoek doormiddel van proefsleuven is geadviseerd.¹²

Het proefsleuvenonderzoek (zaakidentificatienummer 2141197100) is in 2007 uitgevoerd.¹³ Het plangebied van dit proefsleuvenonderzoek is doorlopend getekend, waardoor het lijkt alsof dit ook binnen het huidige plangebied is uitgevoerd, dit is niet het geval.¹⁴ Op locatie II zijn in werkput 15, 20 m ten westen van het plangebied spitsporen en greppel aangetroffen onder de akkerlaag. Deze sporen zijn ouder dan de akkerlaag. Het sporenvak is aangelegd op 80 cm -mv (ca. 0,45 m NAP). Binnen locatie I (775 m W van het plangebied) is een vindplaats uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Binnen locatie III (160 m O van het plangebied) is een vuursteenvindplaats aangetroffen.

Locatie III is in 2013 verder onderzocht door middel van een definitieve opgraving (zaakid. 2389909100). Hierbij zijn zowel sporen uit het Mesolithicum als uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn aangetroffen in de vorm van perceelgreppels met aardewerk uit de 12^e – 16^e eeuw. Verder is een structuur met vier paalkuilen aangetroffen. Door gebrek aan vondstmateriaal kon deze structuur niet worden gedateerd. Evenmin is de functie duidelijk. Mogelijk gaat het om een spieker. Uit het Laat-Mesolithicum zijn een crematiegraf en een boomval met een grote hoeveelheid vuursteen aangetroffen. Ook is een haardkuil met verbrande hazelnootfragmenten, verbrand dennenhars en houtskool gevonden, die werd gedateerd in Vroeg-Mesolithicum.¹⁵

Locatie I is in 2017 verder onderzocht door middel van een archeologische begeleiding door Artefact! (zaakid. 4560724100). De rapportage van dit onderzoek is nog niet beschikbaar in Archis. Volgens Heemkundekring De Vier Ambachten, die ook bij de begeleiding aanwezig waren, zijn er mogelijk bewoningssporen uit de Karolingische periode (Vroege Middeleeuwen) aangetroffen.¹⁶

¹¹ Spanjaard, 2014

¹² Ras, 2006.

¹³ Ter Wal, 2007.

¹⁴ In het adviesdocument van Mw. De Visser wordt vermeld dat locatie III binnen het huidige plangebied zou liggen. Deze locatie bevindt zich echter ten oosten van het plangebied.

¹⁵ Coppens en Depuydt, 2017.

¹⁶ Pers. mededeling M.A. Buijs, Heemkundekring de Vier Ambachten

In 2013 is direct ten zuiden van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een rotonde (zaakid. 2371464100). Uit dit onderzoek is gebleken dat in het westelijke deel van het plangebied een kleidek op dekzand aanwezig was. Het bodemprofiel in het dekzand is hier grotendeels intact. In het overige deel van het onderzochte gebied is geen klei afgezet op het dekzand. Het bodemprofiel is hier deels intact, waardoor er sprake is van een hoge trefkans. Er is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dat is, voor zover bekend, niet gebeurd.

In het onderzoeksgebied zijn verder nog twee bureauonderzoeken en vier booronderzoeken uitgevoerd. In één geval is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen.

Losse vondsten

Naast de vindplaatsen die zijn aangetroffen bij de hierboven besproken onderzoeken, zijn er nog een aantal losse vondsten gedaan die ook wijzen op bewoning in het Mesolithicum en in de Middeleeuwen/Nieuwe tijd (zie bijlage 3).

Archeologische verwachting

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Hulst (figuur 12) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Waar getijdegeulen de top van de pleistocene zanden hebben geërodeerd, is de verwachting laag. Bekende vindplaatsen langs de Absdaalseweg zijn aangemerkt als terreinen van archeologische waarde.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum	Hoog; kampementen	Vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtschool; haardkuilen	In het pakket dekzand, als een laatglaciale bodem aanwezig is (Laag van Usselo)
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog; kampementen	Vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtschool; haardkuilen	Onder de bouwvoor/afdekkende kleilaag, in de top van het dekzand als er een restant van een podzolbodem aanwezig is.
Neolithicum	Hoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; vuur- en natuursteen, aardewerk, houtschool, (on)verbrand bot, verbrand leem	Onder de bouwvoor/afdekkende kleilaag, in de top van het dekzand
Bronstijd – Vroege Middeleeuwen	-	-	-
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd (tot 1585)	Hoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtschool, (on)verbrand bot, verbrand leem, baksteen, fosfaatvlekken	Onder de bouwvoor/afdekkende kleilaag, in de top van het dekzand
Nieuwe tijd (na 1585)	Laag; sporen van landgebruik	Greppels en sloten	Vanaf het maaiveld

Het plangebied ligt in een dekzandgebied, dat in de loop van het Neolithicum of de Bronstijd is overveend. Het gebied is in de Late Middeleeuwen ingepolderd (Absdale Polder) en ontgonnen. Bij de ontginning is het veen verdwenen. Tijdens de Opstand en later tijdens de Hollandse Oorlog is de Absdale Polder geïnundeerd, waardoor op het dekzand een dun pakket zeeklei is afgezet. De top van het dekzand is hierbij deels geërodeerd. Aan het eind van de 18^e eeuw wordt de Absdale Polder opnieuw bedijkt. Na de herbedijking wordt de Absdaalseweg aangelegd. Tot in de jaren 1960 is er geen sprake van bebouwing langs deze weg. Aan het eind van de jaren 1960 worden de bestaande kwekerij en het tuincentrum gerealiseerd.

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling worden in de top van het dekzand archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum, uit de Late Middeleeuwen en uit de Nieuwe tijd (tot 1585) verwacht. Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum kunnen ook in het pakket dekzand worden verwacht, als er een Usselo-bodem aanwezig is.

Resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen worden niet verwacht. In deze periode is het gebied overveend en eventuele resten zijn met het veen verdwenen. De verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd (na 1585) worden op basis van de historische ontwikkeling niet verwacht.

Uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum worden kampementen en eventueel begravingen van jagers-verzamelaars verwacht. Deze resten manifesteren zich in de vorm van een vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen en eventueel grafkuilen met crematieresten. Resten uit deze periode worden alleen verwacht als de top van het dekzand nog intact is, dat wil zeggen: een restant van een podzolbodem bevat.

Uit het Neolithicum en de Late Middeleeuwen worden voornamelijk bewoningssporen en sporen van landgebruik van landbouwers verwacht, in de vorm van cultuur- en akkerlagen met strooiing van houtskool, vuursteen (Neolithicum), aardewerk en verbrand leem en grondsporen zoals paal- en afvalkuilen, greppels en waterputten. Deze resten worden in de top van het dekzand, direct onder de bouwvoor en/of een kleidek verwacht. Eventuele oudere archeologische lagen kunnen bij de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen zijn verdwenen. Grondsporen, met name de diepere, worden tot in de C-horizont van de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen dus ook nog aanwezig zijn als het oorspronkelijke bodemprofiel is afgetopt.

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

Bodemverstoring

De archeologische verwachting wordt beïnvloed door de mate van intactheid van het bodemprofiel. In het plangebied. Met name door mariene erosie in de Nieuwe tijd kan de archeologische verwachting voor de top van het dekzand worden beïnvloed.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum en de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd kunnen worden verwacht.

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. Het zuidelijke en oostelijke deel van het plangebied zijn in het verleden al onderzocht door middel van een verkennend booronderzoek. Deze delen hoeven dus niet nogmaals te worden onderzocht. Wel is voor deze delen geadviseerd om een karterend/waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren. Dit advies is nog steeds van toepassing. Hierop zal in het laatste hoofdstuk van dit rapport worden teruggekomen.

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 4003¹⁷, volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Hulst en de provincie Zeeland.

Het veldonderzoek is in augustus 2020 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur). Voorafgaand aan het veldwerk is door drs. A.J. Wullink een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het veldonderzoek beperkt zich tot het deel van het plangebied dat nog niet is onderzocht in het verleden en ook niet is bebouwd.

In totaal zijn er 15 boringen tot maximaal 2 m –mv geplaatst (zie figuur 13). De boringen zijn zoveel mogelijk in een grid van 40 x 35 m geplaatst (8 boringen /ha). Ter plaatse van de parkeerplaats (boringen 1, 2 en 4) is van het grid afgeweken door boringen in groenperkjes te plaatsen. Boring 2 is uiteindelijk meerdere keren in een puinlaag gestaakt. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van GPS. De maaiveldhoogte is afgeleid van het AHN3.

Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 75 mm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.¹⁸

3.3 Resultaten

De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 5. De resultaten van het booronderzoek worden verbeeld in figuur 14.

De bodemopbouw in het plangebied is vrij eenduidig. In alle boringen, behalve boringen 6, 12 en 16, wordt, meestal direct aan het maaiveld, een humeus pakket matig fijn zand aangetroffen. Dit pakket is meestal zwak siltig, maar soms ook matig siltig. De top is gehomogeniseerd, maar naar onderen toe komen gele vlekken in het pakket voor. In het gehomogeniseerde deel komt ook vaak wat baksteen puin voor. In boringen 1 en 10 is de top van het pakket sterk puinhoudend. In boringen 4, 14 en 15 wordt op het humeuze pakket een pakket grijsgeel tot beigegrijs zand aangetroffen. Het humeuze zandpakket is geïnterpreteerd als een subrecent geroerd of opgebracht eerddek. De dikte van het pakket varieert van 40 tot 110 cm.

¹⁷ SIKB, 2018

¹⁸ Bosch, 2005

In boringen 6, 12 en 16 ontbreekt de humeuze toplaag. In boring 6 is onder een recent opgebracht zanddek 30 cm uiterst siltig klei aangetroffen. In boringen 12 en 16 is aan het maaiveld 60 cm uiterst siltige klei aangetroffen. Deze klei is na de inundaties in de 16^e – 18^e eeuw afgezet. In boringen 6 en 12 is onder het kleidek een zwak tot matig siltig zandpakket aangetroffen. Dit zijn ten tijde van de inundaties verspoelde dekzanden. De basis van de mariene klei en het verspoelde dekzand ligt tussen 0,7 en 1,3 m NAP.

Onder het humeuze zandpakket of onder de mariene klei en het verspoelde dekzand wordt matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. Dit zijn laatglaciale dekzanden. In vier boringen (3, 4, 11, 15) is in de top van het dekzand een restant van een podzolbodem (Bh- en BC-horizont) aangetroffen. In de overige boringen is direct onder de humeuze toplaag het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont, aangetroffen. De top van de dekzanden ligt tussen 0,6 en 1,5 m NAP.

In boringen 7, 8, 9, 11, 12, 13 en 16 is in de ondergrond een humeus niveau waargenomen. Dit niveau ligt tussen 0,1 en 0,6 m NAP en is 5 tot 20 cm dik. In boringen 7, 8 en 9 bestaat dit niveau uit een veenlaagje, in de andere vier boringen uit humeus zand. Onder dit niveau lijkt het zand wat fijner, siltiger en slechter gesorteerd te zijn. Waarschijnlijk vormt dit humeuze niveau de overgang tussen laatglaciaal dekzand naar laatpleniglaciale nateolische zanden. Het veen duidt op vrij natte omstandigheden met stagnerend grondwater. Toch kan met name in boringen 11, 12, 13 en 16 niet worden uitgesloten dat dit niveau een bodem uit het Bølling-Allerød-interstadiaal betreft.

Consequenties archeologische verwachting

De bodemopbouw in het plangebied komt in grote lijnen overeen met hetgeen werd verwacht. In het plangebied zijn dekzanden aangetroffen met daarop een dik antropogeen eerddek, dat waarschijnlijk na de herinpoldering in de 18^e eeuw is ontstaan. Slechts in enkele boringen is op het dekzand een kleidek aangetroffen. Het oorspronkelijk podzolprofiel is in het grootste deel van het onderzochte gebied niet meer aanwezig. In de ondergrond is in een aantal boringen een laatpleniglaciaal of laatglaciaal bodemniveau aangetroffen.

Voor de archeologische verwachting betekent dit het volgende. De top van dekzand, is grotendeels verstoord. Een eventuele vondstlaag is hier verdwenen. Dit betekent dat de verwachting voor jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum in het grootste deel van het plangebied van hoog naar laag kan worden bijgesteld. Een uitzondering hierop volgt het gebied rondom boringen 3 en 4 en 11 en 15. Verder is een mogelijke bodem uit het Laat-Glaciaal aangetroffen in een deel van het plangebied. Dit niveau heeft een hoge verwachting voor resten van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum. In het hele onderzochte gebied blijft de kans bestaan dat grondsporen uit het Neolithicum en de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd bewaard zijn gebleven. Deze worden direct onder het eerddek verwacht.

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 plangebied heeft aangetoond dat in het plangebied dekzanden met een antropogeen eerddek voorkomen. Lokaal is het dekzand met klei afgedekt. Onder het eerddek is in een vier boringen nog een restant van een podzolbodem aanwezig. In zeven boringen is een laatpleniglaciaal of laatglaciaal maaiveld niveauaanwezig. In vier gevallen gaat het mogelijk om een Allerød-bodem.

Geconcludeerd wordt dat het hele onderzochte gebied een hoge verwachting heeft voor grondsporen uit het Neolithicum en uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (tot 1585). Daarnaast heeft een klein deel van het plangebied een nog een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Het archeologisch niveau bevindt zich onder het eerddek op een diepte tussen 40 en 110 cm - mv.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek, waarbij de resultaten van onderhavig veldonderzoek en dat van eerder onderzoek wordt meegenomen, kan worden geconcludeerd dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft voor grondsporen uit het Neolithicum en uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (tot 1585). In het noordoosten van het plangebied is in 2014 vastgesteld dat er sprake is van een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. Daarnaast heeft het deel van het plangebied waar restanten van podzolbodems zijn aangetroffen, ook een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. De verwachting is gevisualiseerd in figuur 15. Het archeologisch niveau bevindt zich onder het eerddek op een diepte tussen 40 en 110 cm -mv. De nieuwbouwplannen vormen een mogelijke bedreiging voor aanwezige archeologische waarden. De toekomstige bebouwing zal namelijk op schoon zand, dus op/in het sporenvak worden gefundeerd.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' te handhaven. Dit betekent dat, voordat toekomstige vergunningplichtige grondwerkzaamheden kunnen plaatsvinden, er eerst verder archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Gezien de verwachting op met name grondsporen, kan dit onderzoek het best worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, door middel van proefsleuven. Dit onderzoek moet worden uitgevoerd aan de hand van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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 Hulst), die vervolgens een besluit of en in welke vorm vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd.

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 Erfgoed¹⁹, de gemeente Hulst of de provincie Zeeland).

¹⁹ 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.
- Bosch J.H.A.** Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2 [Rapport] : TNO-rapport NITG 05-043-A. - Utrecht : NITG-TNO, 2005.
- D'Hondt F.G.R.** Verkennend booronderzoek Hulst N290. Realisatie rotondes, gemeente Hulst [Rapport] : Transect-rapport 83. - Utrecht : Transect, 2013.
- E. Coppens en Depuydt S.** Begraven onder een boom. Hulst Abdaalseweg. Definitieve archeologische opgraving. [Rapport] : Sweco archeologische rapporten 2124. - Eindhoven : Sweco, 2017.
- 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** Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland [Rapport] : Provinciaal Blad 3112. - [s.l] : Provincie Zeeland, 2017.
- Ras J.** Inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale-Hulst [Rapport] : SOB Research-rapport 1230-0603. - Heinenoord : SOB Research, 2006.
- Rijks Geologische Dienst** Geologische kaart van Nederland, kaartblad Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad) [Boek]. - Haarlem : Rijks Geologische Dienst, 1963.
- SIKB BRL SIKB 4000.** Beoordelingsrichtlijn Archeologie [Boek]. - Gouda : SIKB, 2018. - Versie 4.1, 24 mei 2018.
- Spanjaard G.W.J.** Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Absdaalseweg nabij nr. 70 te Hulst in de gemeente Hulst. [Rapport] : Econsultancy-rapport 14116293. - Doetinchem : Econsultancy, 2014.
- Visser N.J.G. de** Hulst Archeologie en Aardkundebeleid [Rapport] : Eductact Rapport 6. - Middelburg : Eductact - Advies in Erfgoed, 2016.
- Vos P. [et al.]** Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. [Boek]. - Amsterdam : Prometheus, 2018.
- 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.
- Wal A. van der** Hulst, Absdaalseweg Locaties I, II en III. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. [Rapport] : BAAC-rapport 06.410. - 's-Hertogenbosch : BAAC, 2007.
- Winkelhorst J.** Verkennend bodemonderzoek Absdaalseweg nabij nr. 70 te Hulst in de gemeente Hulst [Rapport] : Econsultancy-rapport 14095997. - Doetinchem : Econsultancy, 2014.
- Zwanenburg G.J.** En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog [Boek]. - Emmen : Koninklijke Luchtmacht/Bureau Drukwerk en Formulierenbeheer, 1990.

BRONNEN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



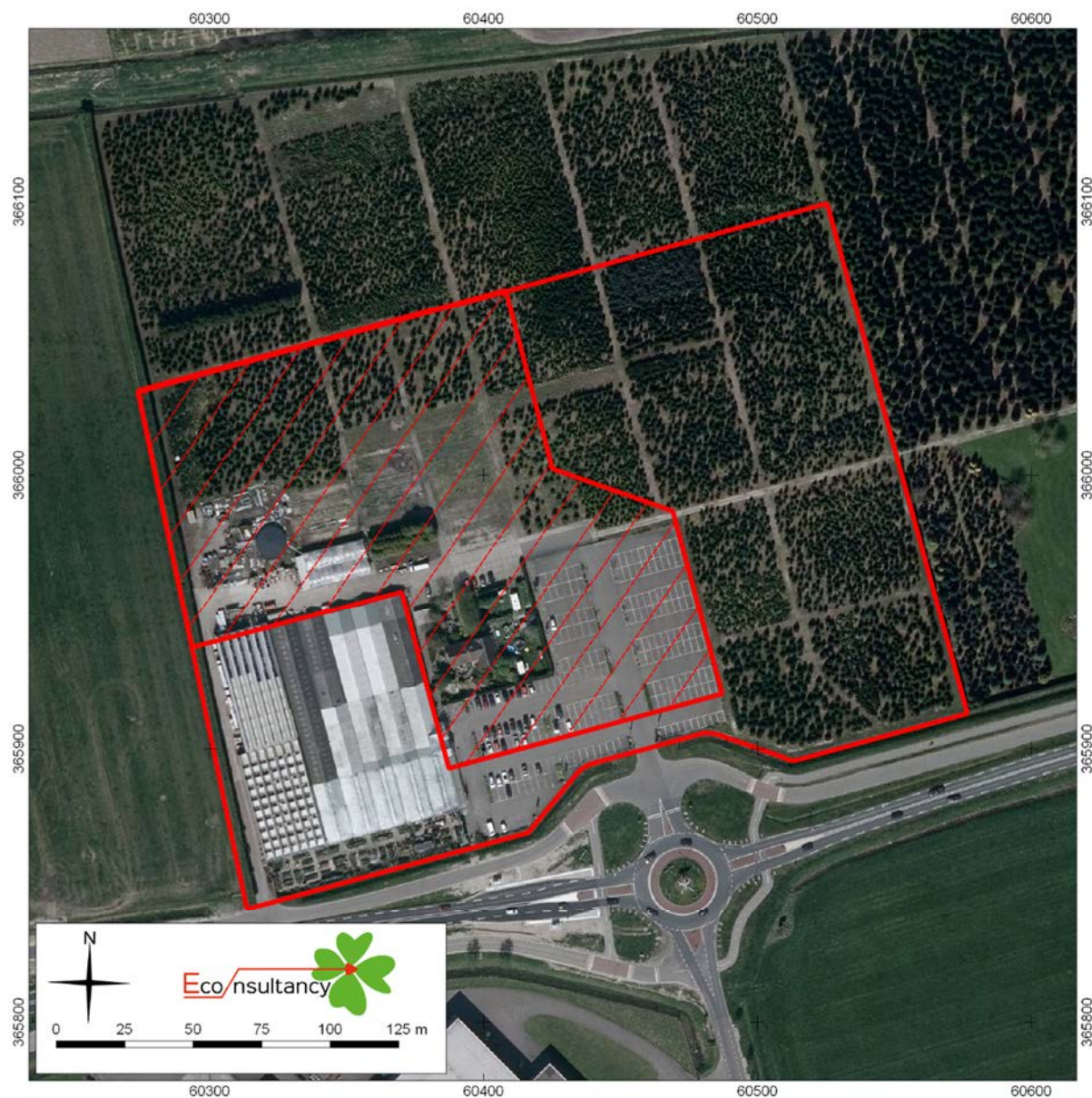
Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: PDOK/Kadaster.

Legenda

-  plangebied
-  inventariserend veldonderzoek
-  bebouwing

Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*



Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2018. Bron: PDOK.

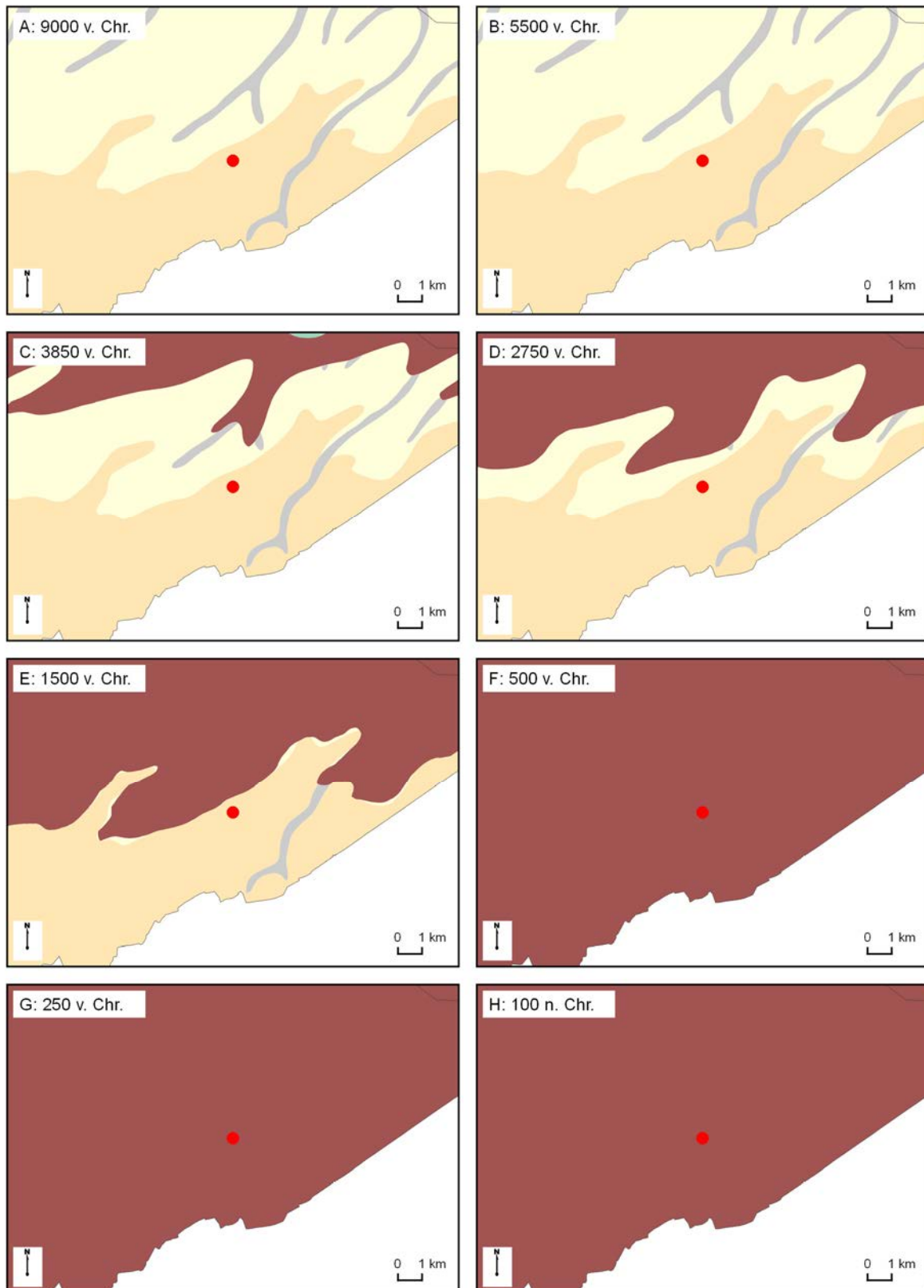
Legenda

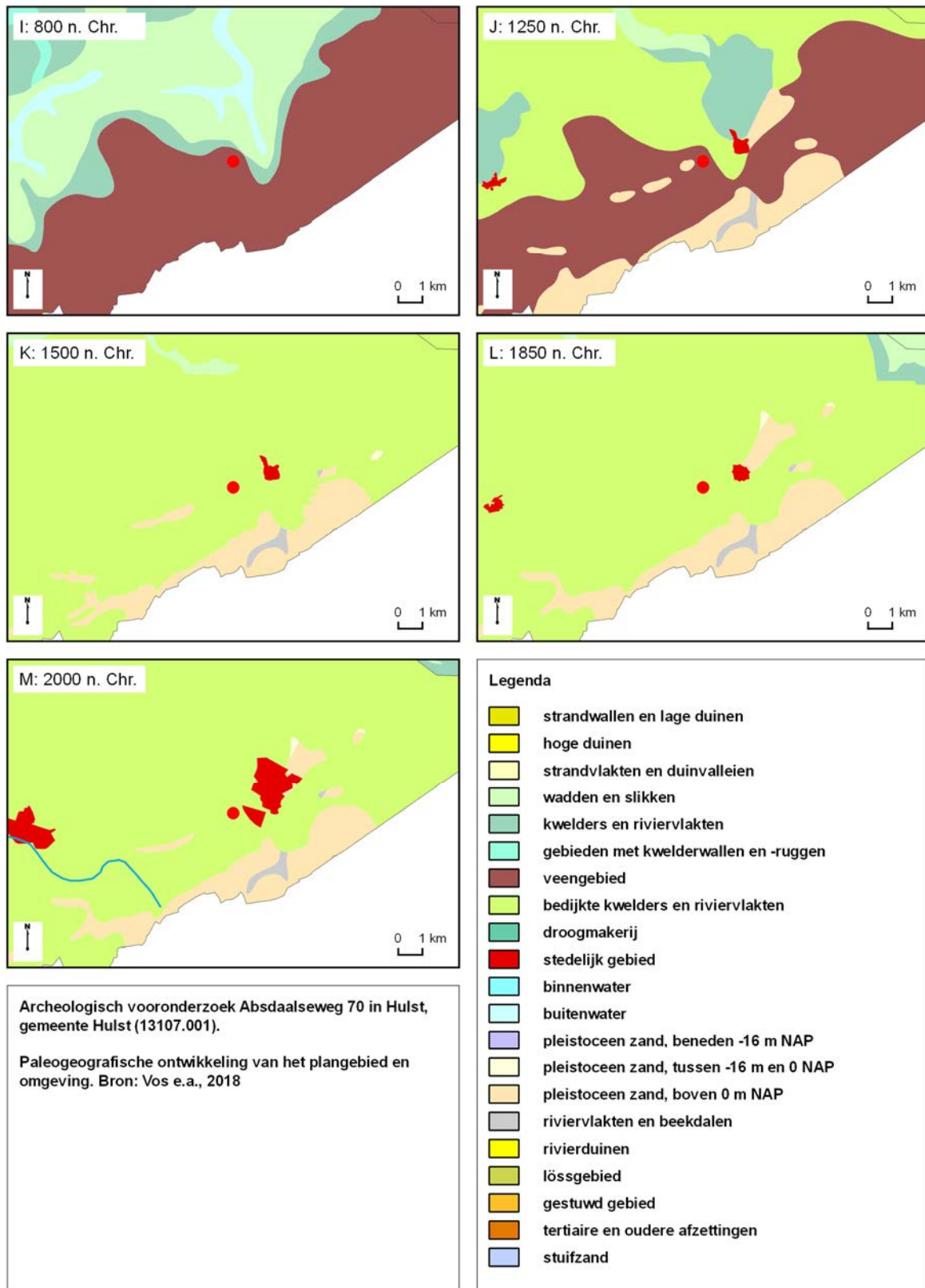
-  plangebied
-  inventariserend veldonderzoek

Figuur 4. Toekomstige situatie

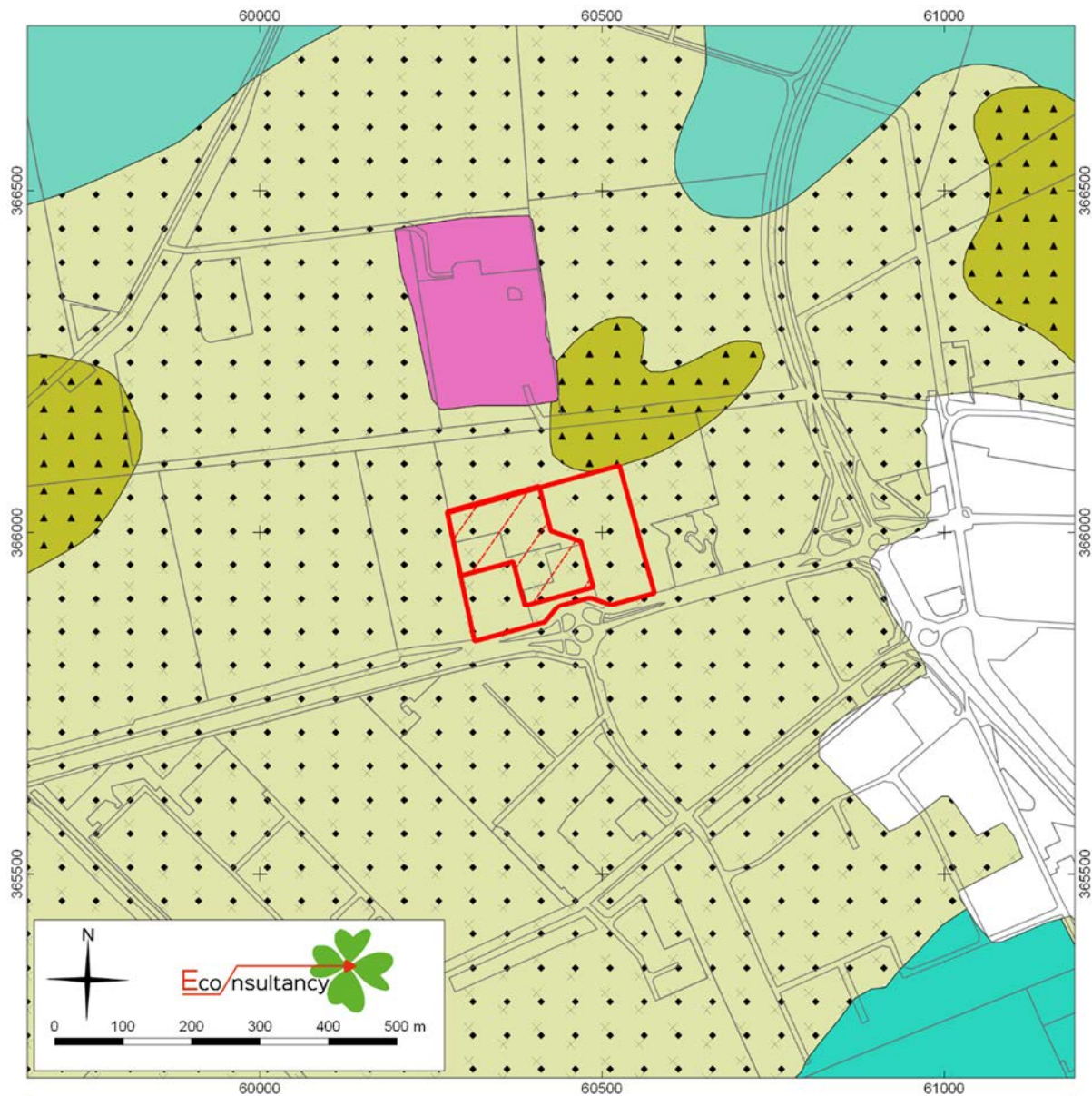


Figuur 5. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied





Figuur 6. *Het plangebied op de geomorfologische kaart*



Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

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

Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Legenda bij de geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda



plangebied



inventariserend veldonderzoek

Geomorfologische kaart; afdekkende lagen



al dan niet met oud-bouwlanddek



bedekt met overstromingsmateriaal en/of veen

Geomorfologische kaart (2017)



Dekzandwelingen



Getij-kreekbedding
zee-erosiegeul



Plateau-achtige storthoop
opgespoten terrein of kunstmatig eiland

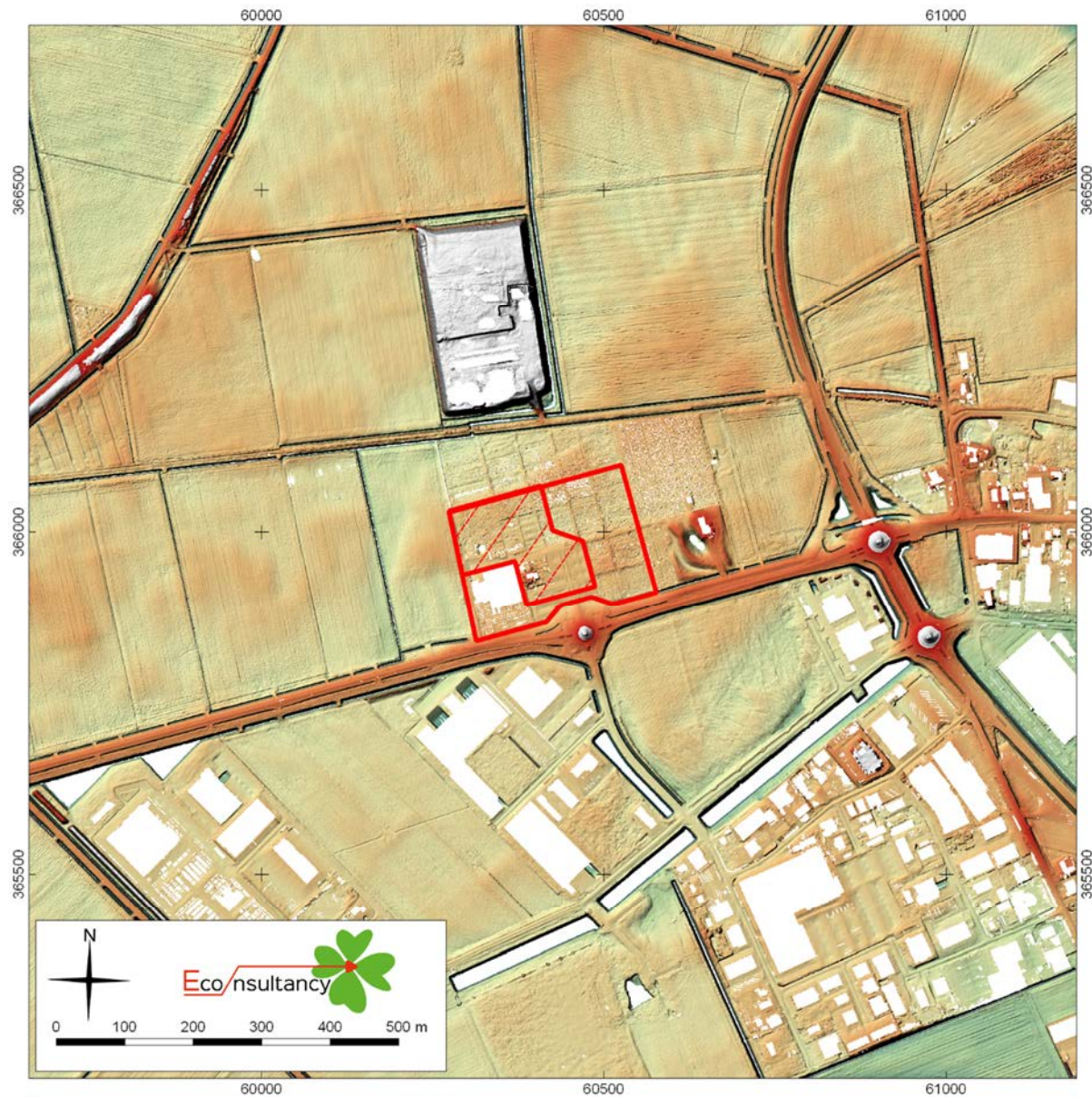


Vlake van getij-afzettingen



Vlake van ten dele verspoelde dekzanden of löss

Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied



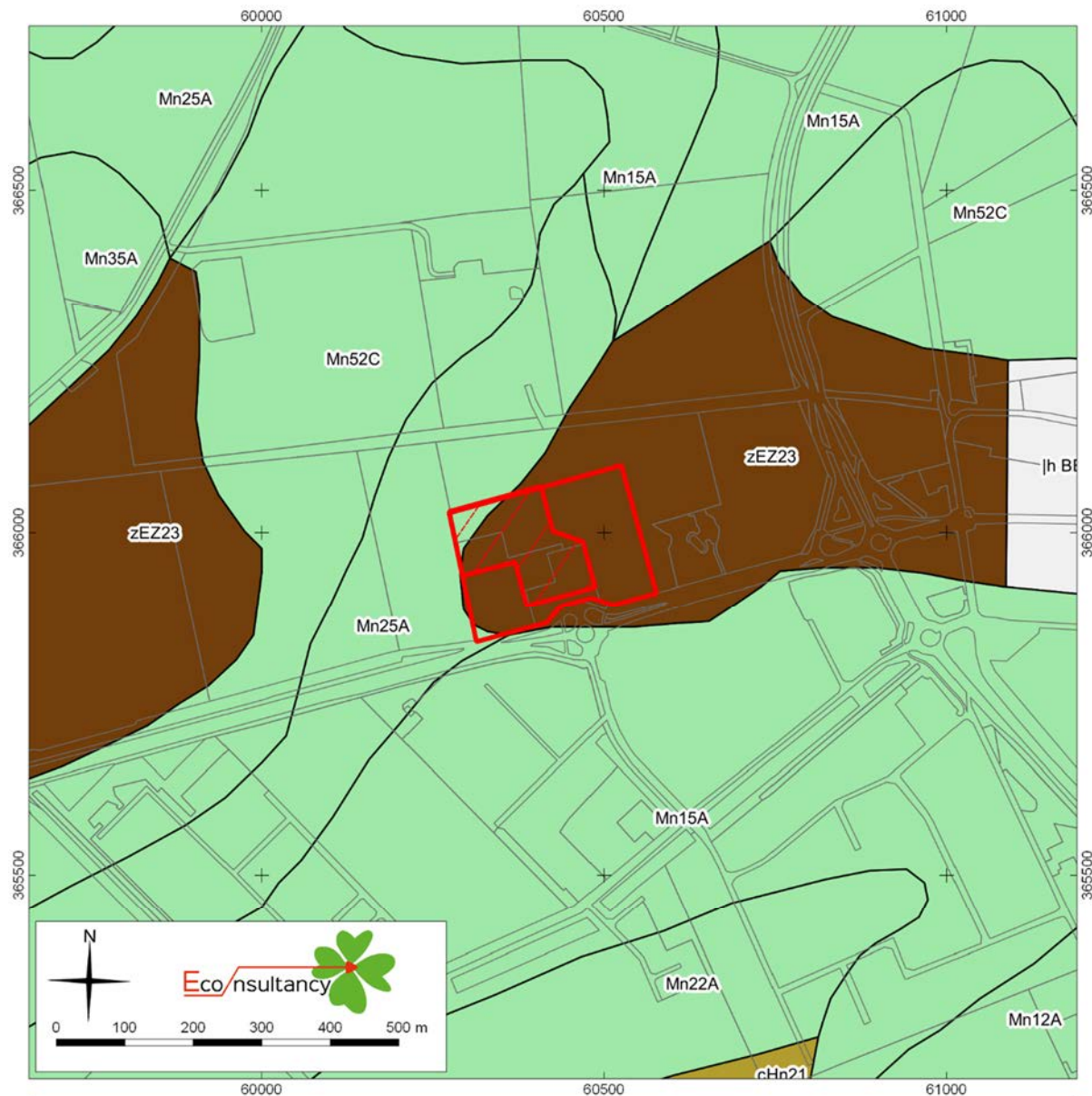
Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) . Bron: PDOK.

Legenda

	plangebied		1.5
	inventariserend veldonderzoek		1
	maai veld (m NAP)		0.5
	2.5		0
	2		

Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart



Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries et al. (2003)

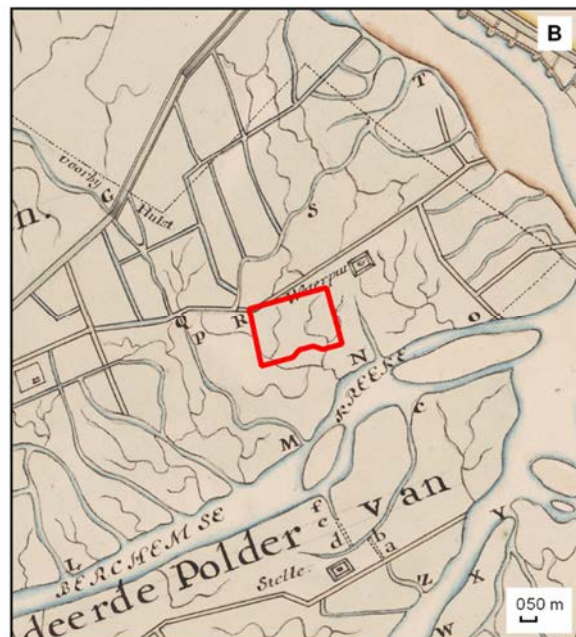
Legenda

- plangebied
- inventariserend veldonderzoek
- bebouwing
- laarpodzolgronden
- hoge zwarte enkeerdgronden
- poldervaaggronden

Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Het plangebied op een kaart van Visscher-Roman uit circa 1650. Bron: Zeeuws Archief.



Het plangebied op een kaart van Hattinga uit circa 1750. Bron: Zeeuws Archief.



Het plan op het kadastrale verzamelplan uit 1811 - 1832. Bron: Beeldbank RCE.



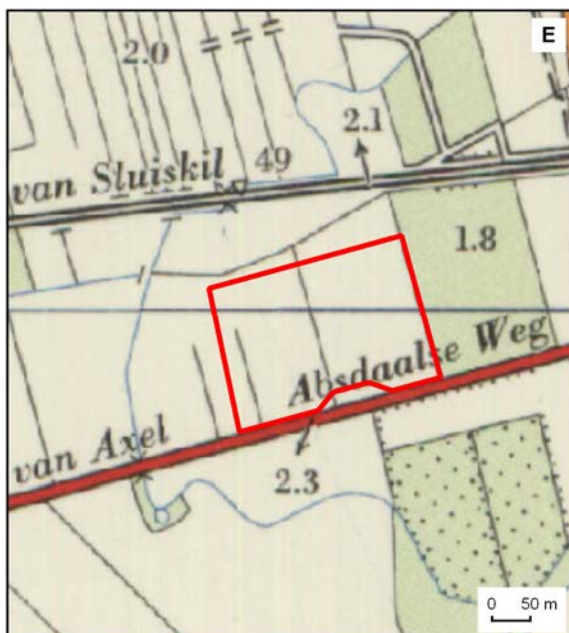
Situatie circa 1880. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

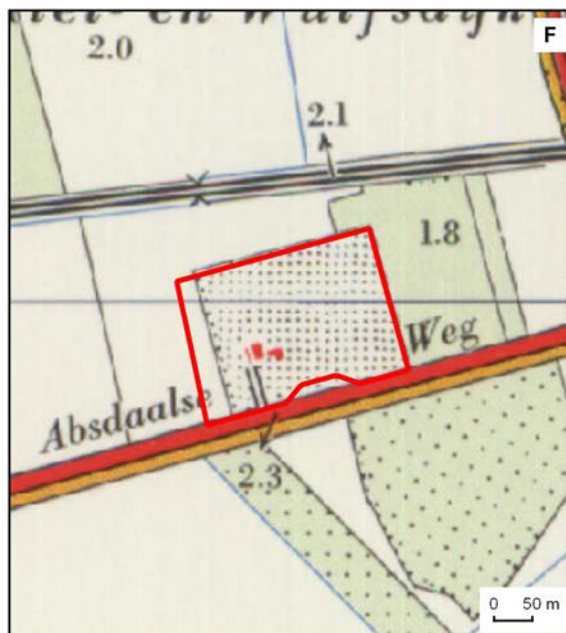
Het plangebied op historische kaarten uit de 17e - 19e eeuw.

Legenda

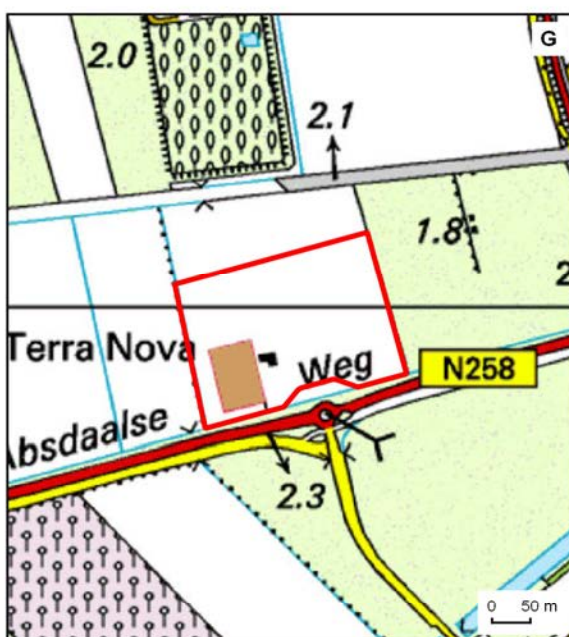
plangebied



Situatie circa 1978. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1999. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1880. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2014. Bron: Topotijdreis.

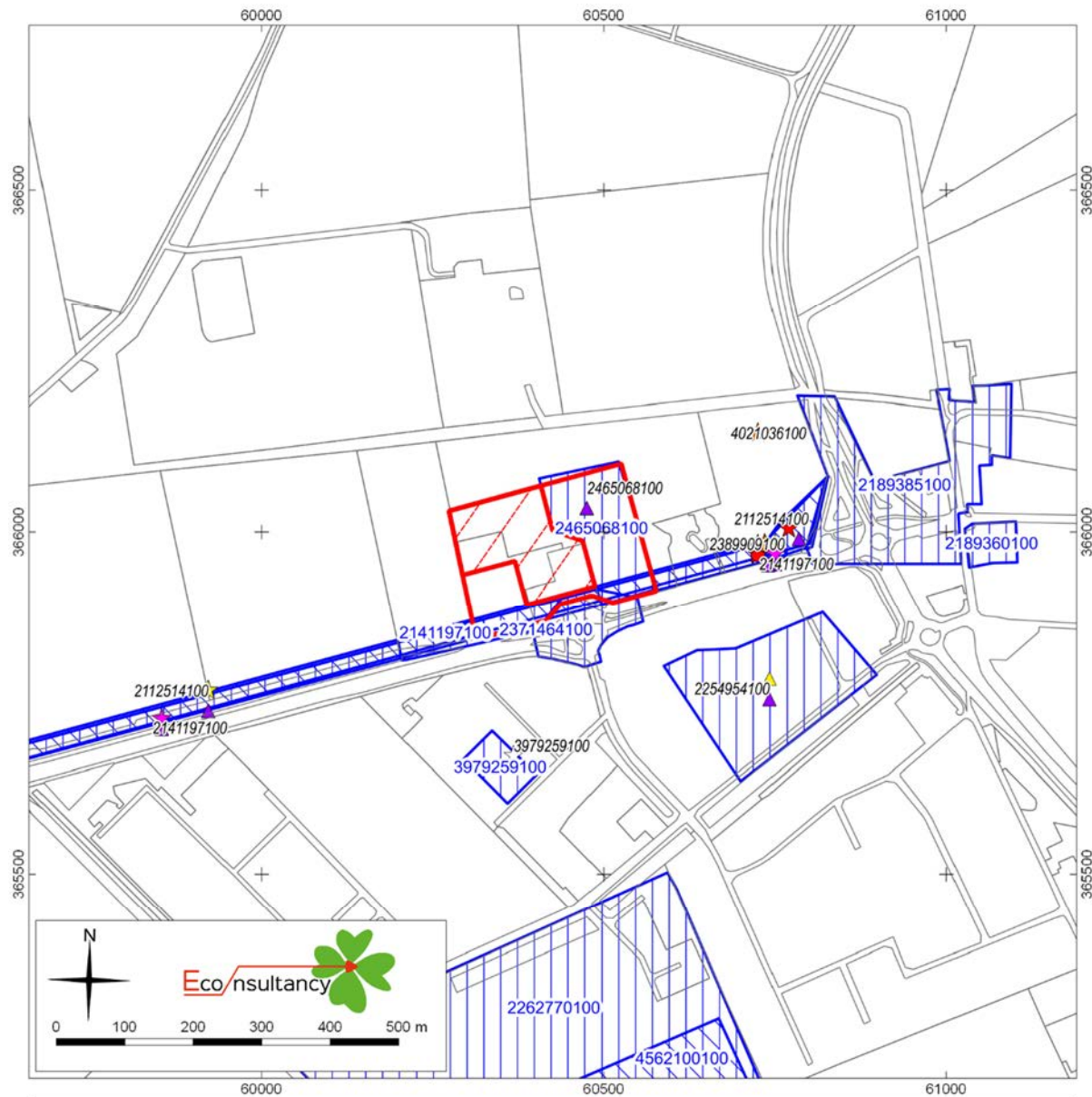
Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Het plangebied op historische kaarten uit de 20e eeuw.

Legenda

plangebied

Figuur 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

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

Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

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

Legenda

-  plangebied
-  inventariserend veldonderzoek

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

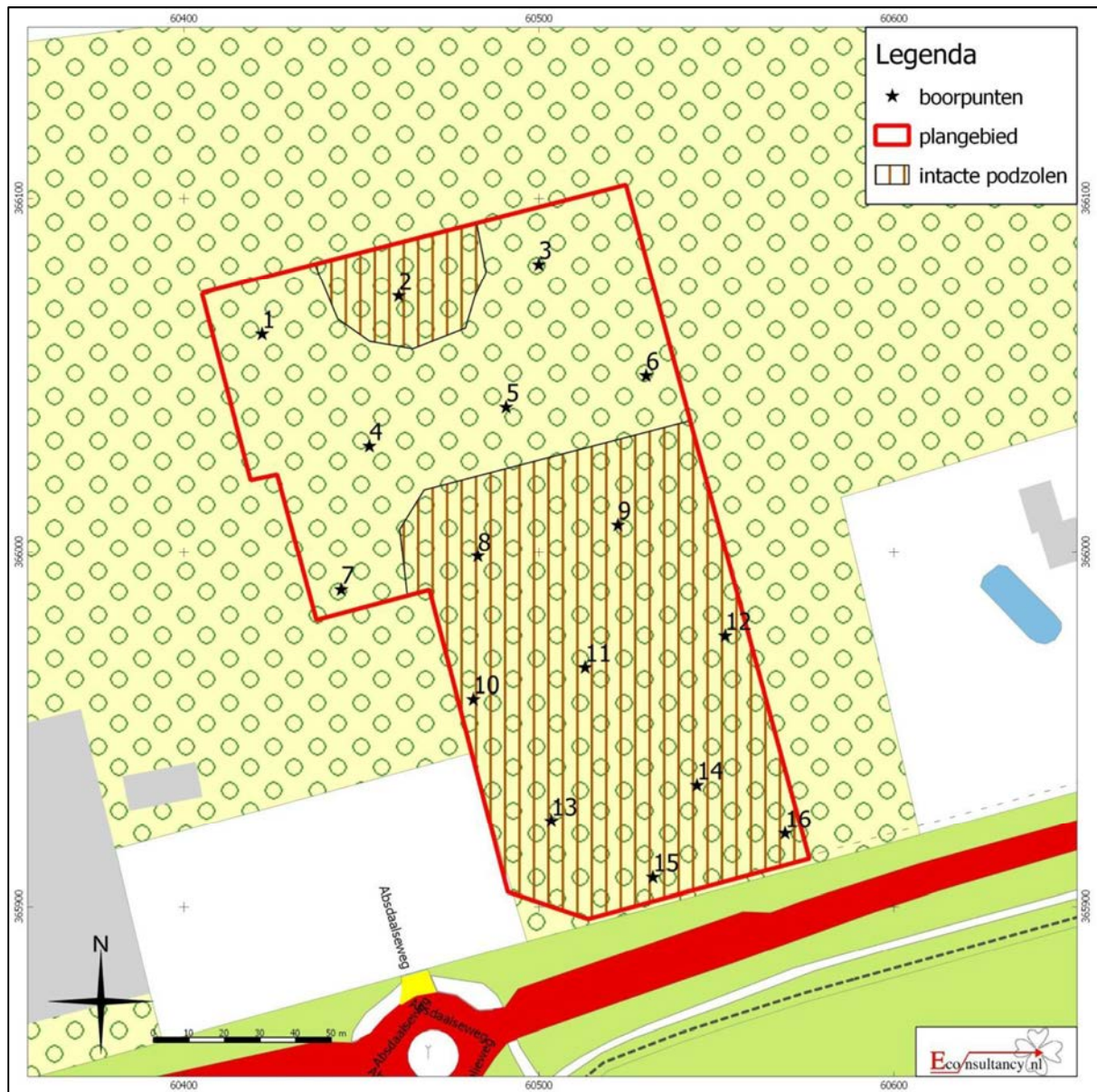
Vondsten; datering

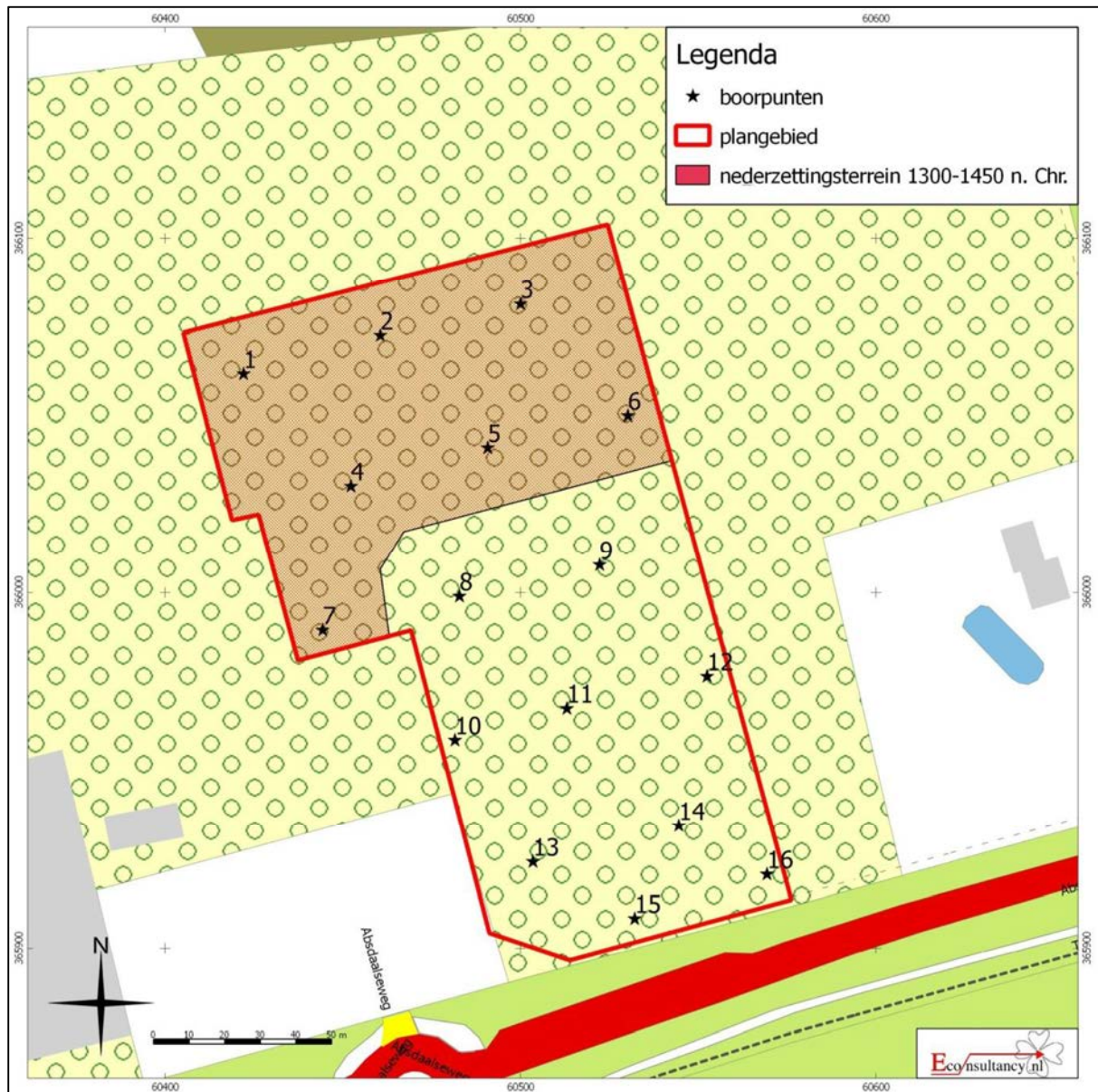
-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Uitgevoerde archeologische onderzoeken

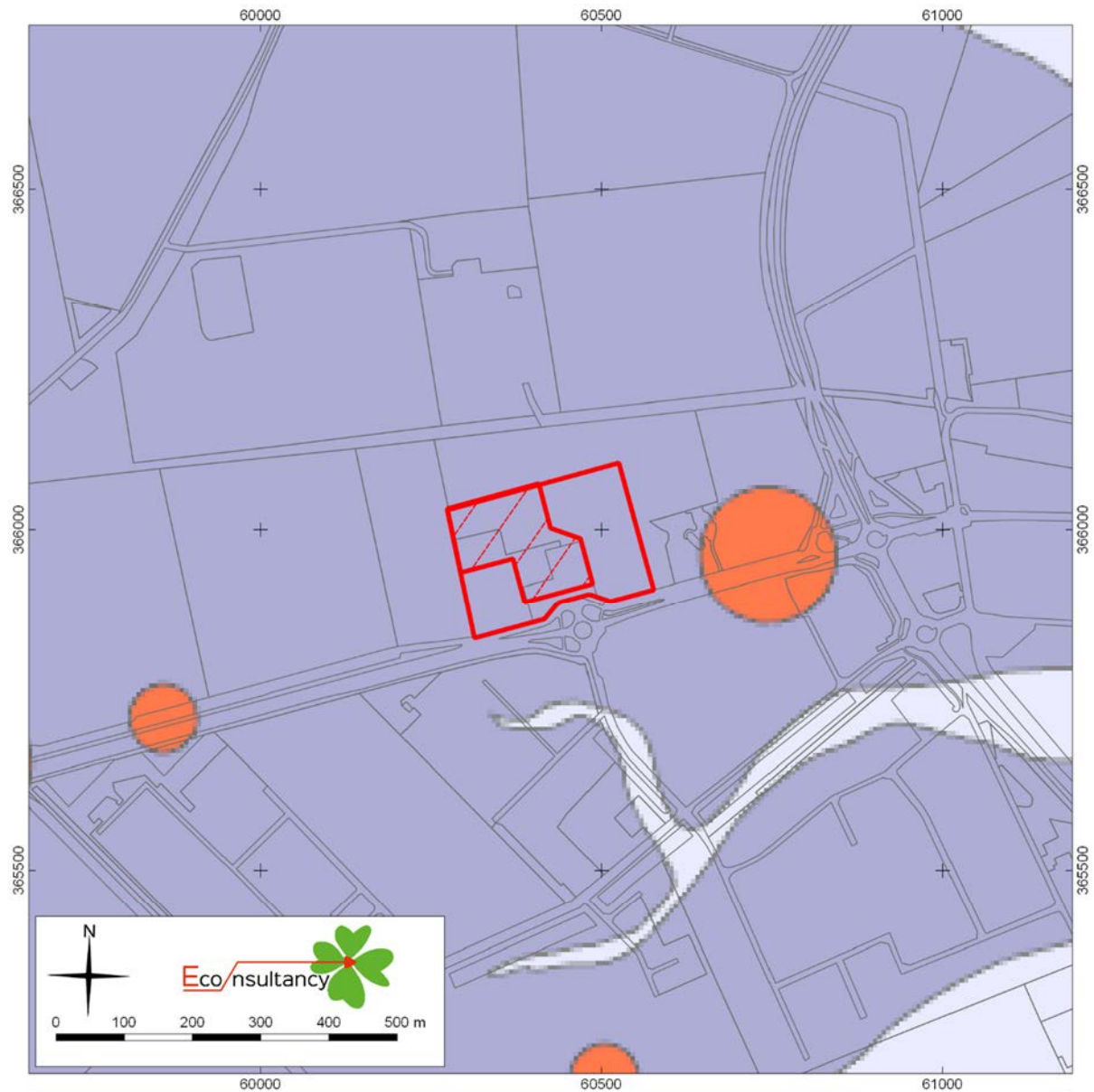
-  bureauonderzoek
-  booronderzoek
-  proefsleuven
-  begeleiding
-  opgraving
-  overig

Figuur 11. Resultaten Spanjaard, 2014





Figuur 12. Het plangebied op archeologische beleidskaart



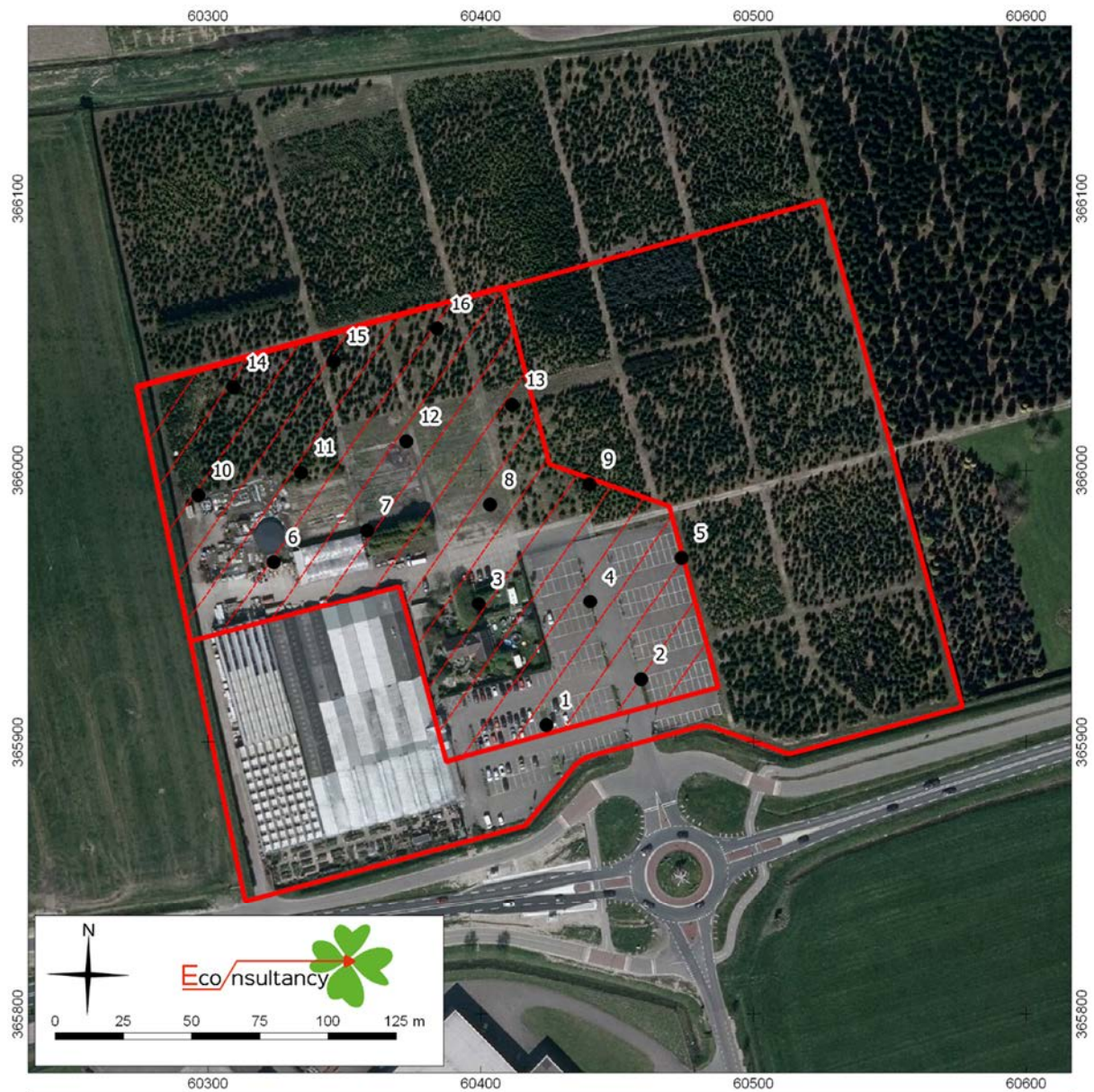
Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/De Visser, 2016.

Legenda

- | | |
|---|---|
|  plangebied |  gewaardeerde stads-/dorpskern |
|  inventariserend veldonderzoek |  hoge archeologische verwachting |
|  wettelijk beschermd monument |  middelmatige archeologische verwachting |
|  terrein van archeologische waarde |  lage archeologische verwachting |
| |  waterbodem |

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Archeologisch vooronderzoek Absdaalseweg 70 in Hulst, gemeente Hulst (13107.001).

Boorpuntenkaart.

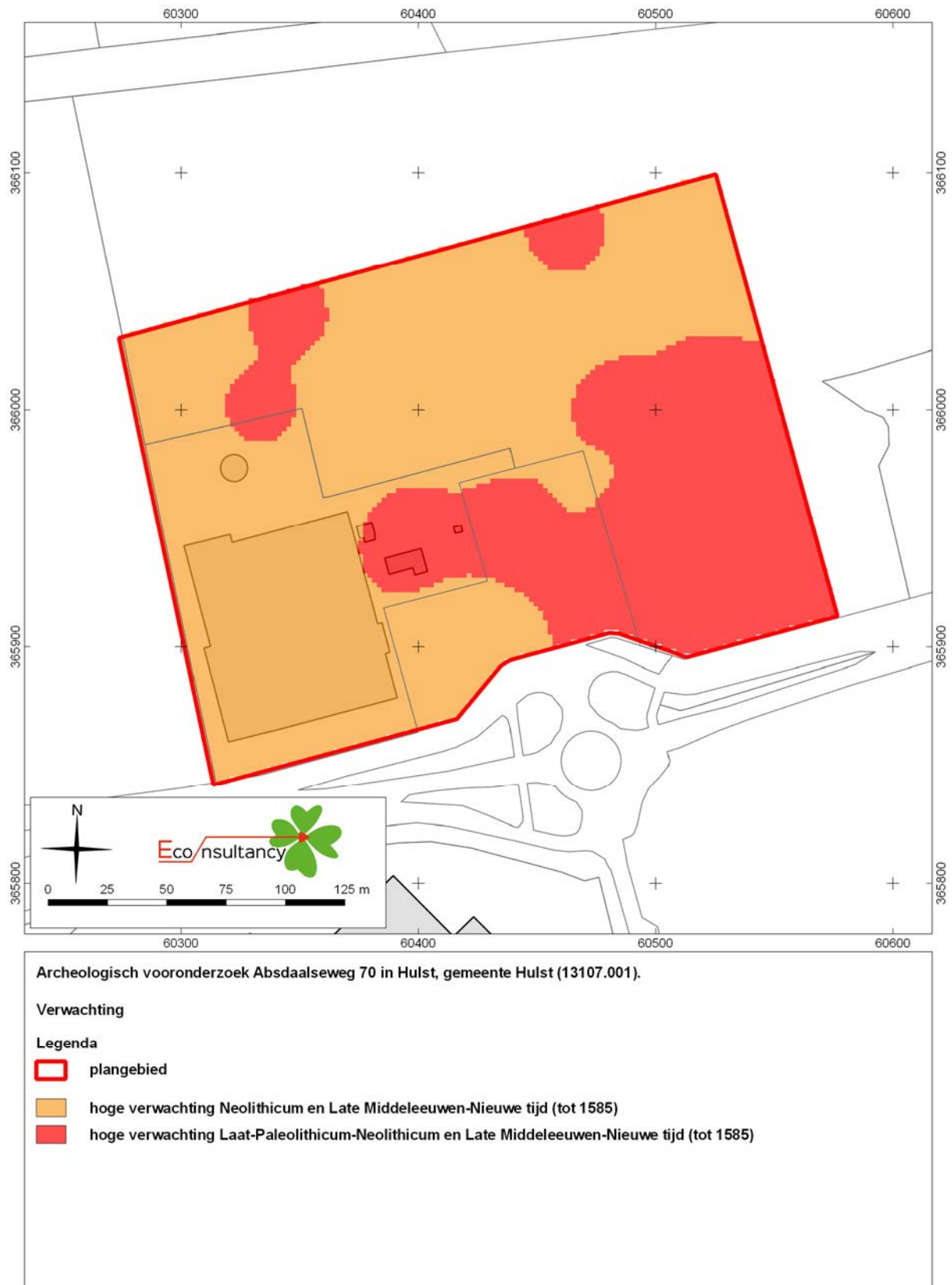
Legenda

-  plangebied
-  inventariserend veldonderzoek

Figuur 14. Resultaten inventariserend veldonderzoek



Figuur 15. Verwachting



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2463975100 (64199)	In het oosten van het plangebied Absdaalseweg, nabij nummer 70 te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60500/365996	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 26-11-2014 Resultaat: Uit de landschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied vermoedelijk is gelegen ter plaatse van een relatief hoog deel van het dekzandlandschap, waar mogelijk een dunne laag afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig is (geweest). In de directe omgeving van het plangebied zijn archeologische vondsten bekend uit de Prehistorie en uit de Middeleeuwen. Deze vindplaatsen bevinden zich in de top van het dekzand, onder het Laagpakket van Walcheren. Voor alle periodes tot de afzetting van het Laagpakket van Walcheren (Late Middeleeuwen) geldt daarom een hoge verwachting voor het huidige plangebied. Voor resten uit de daterend uit de periode van en/of na afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, geldt een lage verwachting. Dit wordt bevestigd door het ontbreken van bebouwing op het historisch kaartmateriaal. De archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand.	
2465068100 (64331)	In het oosten van het plangebied Absdaalseweg nabij nummer 70 te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60501/365995	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 9-12-2014 Resultaat: Vanwege de ligging op een relatief hoog deel van het dekzandgebied, gold op basis van het bureau-onderzoek een hoge verwachting voor alle periodes tot en met de Late Middeleeuwen. De tijdens het booronderzoek aangetroffen bodemopbouw bevestigd deze verwachting. Bovendien is binnen het noordelijke deel van het plangebied sprake van een vindplaats uit de periode 1300 - 1450 n. Chr. De hoge verwachting blijft op basis van het uitgevoerde onderzoek dan ook behouden voor de top van het dekzand. De verwachting voor het Laat-Paleolithicum, die geldt voor de Laag van Usselo, dient op basis van de bodemopbouw bijgesteld te worden tot een lage verwachting. Uit het booronderzoek is tevens gebleken dat plaatselijk sprake is van relatief diepe, recente bodem-verstorings (tot circa 70 cm -mv), die mogelijk verband houden met het planten en rooien van kerst-sparren. Plaatselijk bleek de recente verstoring echter ook ondiep te zijn (circa 20 tot 30 cm). De ge-middelde dikte van deze recent verstoorde toplaag bedraagt circa 40 cm. Bodemingrepen dieper dan deze recente verstoring kunnen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden vormen. Er wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.	Rapport
2112514100 (16313)	In het zuiden van het plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 59863/365735	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 16-3-2006 Resultaat: Op basis van het opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen zouden kunnen worden aangetroffen. Op basis van de geologische kaart waren binnen het onderzoeksgebied vier zones geconstrueerd. Tijdens het booronderzoek zijn deze geologische zones op hoofdlijnen inderdaad aangetroffen. In een aantal boringen werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een podzolprofiel aangetroffen. In de overige boringen waarin dekzand werd aangetroffen, was de top verstoord. In een groot aantal boringen is de Laag van Usselo aangetroffen. Zowel in de boringen als aan het oppervlak zijn in vier zones archeologische indicatoren aangetroffen. Deze dateren in de Prehistorie en de Middeleeuwen. Er zijn drie zones aangewezen waar onderzoek in de vorm van proefsleuven zal moeten plaatsvinden. Ter plaatse van het huidige plangebied kon er geen booronderzoek uitgevoerd worden vanwege het ontbreken van betredingstoestemming.	Rapport2
2371464100 (52307)	In het zuiden grenzend aan het plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60449/365858	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Zabra archeologie en Arctefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed Datum: 12-6-2012 Resultaat: Ten behoeve van het vergroten van de bestaande rotonde in de N258, bij het tuincentrum Life & Garden, is er een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit de gegevens van het booronderzoek kan worden afgeleid dat het pleistocene zandlandschap wellicht een heel dynamisch landschap was met duidelijke hoogteverschillen. In het westelijk deel van het plangebied, met name bij boringen 1-5, zal dit landschap wellicht een stuk lager hebben gelegen. Vandaar dat dit deel bij het opkomende zeewater door een kleidek afgedekt is. Dit heeft als voordeel dat het oude dekzandlandschap hier intact is achtergebleven. Enkel in boring 5 is erosie van het dekzand vastgesteld. Boringen 6, 7, 9, 10, 11, 12 en 13 zijn duidelijk niet door het water overspoeld geweest, omdat het hier van nature hoger gelegen was. Bij de aanleg van de weg ging ook dit deel van het plangebied op de schop. In boringen 6, 7 en 13 werd geen intact bodemprofiel aangetroffen. Ook bij de aanleg van het tuincentrum is de grond geroerd (boringen 8, 10 en 11), al is de verstoring hier beperkt gebleven tot de bovenste 50 cm. Dagzomend dekzand werd enkel in boringen 9 en 12 aangetroffen. Ook hier is sprake van een vrij intact bodemprofiel. Bij het veldonderzoek werden, behoudens in het huidige wegcunet, relatief gaaf	Rapport

		bewaarde bodemprofielen waargenomen. Uitgangspunt van het archeologisch beleid in de gemeente Hulst is het behouden van de archeologische waarden in de bodem (behoud in situ). Bij de aanleg van de bersloten zal tot maximaal 0.6 meter +NAP worden uitgegraven. De wegcunetten bij de aanleg van de ontsluitingsweg en bij de heraanleg van de rotonde zullen maximaal tot 1.00 meter +NAP worden uitgegraven. Bij de geplande graafwerkzaamheden, meer specifiek bij het aanleggen van de nieuwe berm sloten kunnen archeologische waarden worden verstoord. Bij eerder onderzoek, op circa 300 meter ten oosten van het plangebied, zijn er reeds resten aangetroffen uit het Mesolithicum en de Late Middeleeuwen. Daarom wordt, conform de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland, geadviseerd om voorafgaand aan de aanleg van de nieuwe berm sloten deze locaties verder te onderzoeken middels een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Dit onderzoek dient conform de KNA 3.2 uitgevoerd te worden.	
2141197100 (20471)	160 meter ten oosten van het plangebied Abdsdale te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60232/365839	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 15-1-2007 Resultaat: Er zijn drie locaties onderzocht. Locatie I en locatie III bleken behoudenswaardige vindplaatsen te bevatten. Op locatie I zijn vijf proefsleuven aangelegd. In deze sleuven werden sporen aangetroffen van voornamelijk (perceel)greppels en vermoedelijke hooimijten. De aangetroffen sporen, met name de hooimijten, en het vondstmateriaal wijzen erop dat op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) zich de resten bevinden van een erf daterend uit de 13e tot 15e eeuw. Dit erf bevindt zich, gezien de daar gelegen concentratie aan sporen, in de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg), aansluitend aan en waarschijnlijk doorlopend in het huidige perceel Absdaalseweg 82. Het erf ligt op het hoogste deel van een dekzandkop die zich rond de aansluiting van de Stellestraat op de Absdaalseweg bevindt. Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) is als geheel behoudenswaardig. Het advies van BAAC bv is, als behoud niet mogelijk blijkt, de bedreigde delen van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) op te graven. Locatie II (Absdaalseweg) ligt langs de Absdaalseweg, ten oosten van de Stellestraat. In de zes proefsleuven die hier zijn aangelegd is alleen een aantal laatmiddeleeuwse perceelgreppels aangetroffen. Locatie II (Absdaalseweg) wordt niet behoudenswaardig geacht en BAAC bv adviseert dan ook geen verder onderzoek. Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) ligt in de hoek van de Absdaalseweg en de Hogeweg, ten westen van de Hogeweg. In het westelijk deel van de vindplaats werd, naast een natuurlijke geul, een aantal sporen aangetroffen. Hun onregelmatige vorm en vage begrenzing wijst mogelijk op een natuurlijke oorsprong, zoals bijvoorbeeld een boomval. In één van deze sporen werden drie vuurstenen artefacten aangetroffen. Deze artefacten zijn op zich niet goed te dateren maar het geheel aan vuursteenvondsten wijst op een datering in het Mesolithicum. In de directe nabijheid van deze sporen werd een kleine kuil met crematierechten aangetroffen. Aangezien het spoor niet gecoupeerd is, zijn alleen enkele kleine fragmenten verbrand bot van de stort verzameld. Het lijkt echter zeer waarschijnlijk dat het hier een crematiegraf betreft. Er is geen verder vondstmateriaal in associatie met het verbrand bot aangetroffen. Een datering is dus vooralsnog niet te geven. Crematiegraven komen in principe al vanaf het Mesolithicum voor, maar waren met name in de periode Late-Bronstijd/IJzertijd en de Romeinse tijd zeer gebruikelijk. Of er een samenhang bestaat tussen het aangetroffen vuursteenmateriaal en de crematie is onduidelijk. Behalve het vuursteen uit de sporen is er ook een redelijke hoeveelheid bewerkt vuursteen verzameld tijdens een veldkartering van het perceel rondom de werkputten. Hierbij bleek het vuursteen zich te concentreren aan de zuidwestzijde van het perceel, in een gebied van circa 50 bij 30 meter. Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) is als geheel behoudenswaardig. Het advies van BAAC bv is, als behoud niet mogelijk blijkt, de bedreigde delen van locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) op te graven.	Rapport2
3979259100	150 meter ten zuiden van het plangebied te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60348/365657	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 9-11-2015 Resultaat: Het plangebied ligt in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal. Direct ten noordoosten bevinden zich geulafzettingen. In de directe omgeving zijn meerdere vuursteenvondsten bekend. Deze werden voornamelijk op de hoger gelegen zandige ruggen in de directe omgeving aangetroffen. Ondanks de directe aanwezigheid van water is het niet bekend of binnen het plangebied nog intacte vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. Daarom geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Vanaf het Neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire samenlevingen. De veenvorming ter hoogte van het plangebied vond plaats vanaf circa 3.000-2.000 v. Chr. Tot die periode lag het pleistocene niveau aan het oppervlak en was het gebied bewoonbaar. Voor het Neolithicum geldt daarom een middelhoge verwachting. Vanaf de periode van veenvorming zal het hele gebied te nat zijn geweest en dus onaantrekkelijk voor bewoning. Vanaf de (Late) Middeleeuwen werd het veen op grote schaal afgegraven voor de winning van zowel turf als zout. Op basis van de geologische boringen is het veen in de directe omgeving geheel verdwenen. Eventueel aanwezige resten uit de periode Bronstijd – Vroege-Middeleeuwen zijn daardoor waarschijnlijk verdwenen. Daarom geldt voor de periode Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen een lage verwachting. Het plangebied	Rapport

		ligt binnen de Absdalepolder. Het gebied werd waarschijnlijk omstreeks 1300 ontgonnen en bedijkt. Tot die tijd was het een moerassig gebied dat bovendien onder invloed stond van zeeinbraken en waarschijnlijk meerdere malen overstroomde. In 1789 werd de polder geheel drooggelegd en verder in gebruik genomen als agrarisch gebied. Er zijn enkele vondsten uit de Late - Middeleeuwen en Nieuwe tijd in de omgeving bekend. Deze bevinden zich echter op de hogere zandgronden of aan de historische uitvalsweg Abdaalseweg. Gezien de functie van het plangebied als agrarisch gebied, geldt een lage verwachting voor nederzettingenresten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Resten worden vanaf het maaiveld verwacht, eventueel onder een pakket mariene afzettingen. Op basis van het onderzoek kan worden vastgesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied vrijwel volledig intact is. Binnen het bodemprofiel komen twee opvallende lagen voor die potentieel archeologische resten kunnen herbergen. Het betreft een kleipakket dat voorkomt vanaf 70 centimeter –mv. Afhankelijk van de aard van de kleilaag bestaat de mogelijkheid dat zich in dit pakket archeologische resten uit de Late-IJzertijd of Romeinse tijd bevinden. Daarnaast is op een dieper niveau de laag van Usselo aangetroffen. Vanaf 170 centimeter diepte is dit humeuze pakket waargenomen. De laag van Usselo wordt gezien als een indicator voor de mogelijkheid dat zich binnen het plangebied resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum bevinden. Op basis van de aangeleverde funderingstekening blijkt dat de funderingen twee aanlegdiepten hebben, te weten 72 centimeter – mv en 102 centimeter –mv. Bij het bestuderen van de toegepaste balkdikten is gebleken dat de ontgravingsdiepte van de aangeduide zones tot in het aangetroffen kleidek reikt. In deze zones wordt vervolgonderzoek aanbevolen. Dit vervolgonderzoek kan, vanwege het beperkte oppervlak, bij voorkeur uitgevoerd worden middels een archeologische begeleiding. De overige verstoringen die dieper reiken dan het aangegeven niveau waarop resten kunnen worden aangetroffen zijn beperkt tot het slaan van heipalen. Indien de verstoring als gevolg van heipalen buiten de aangegeven zone minder dan 1% betreft, wordt aanbevolen hier vrijstelling voor te verlenen. De overige zones kunnen middels een beleidsmaatregel naar de toekomst toe worden beschermd voor eventuele verstoringen.	
2389909100 (54701)	170 meter ten oosten van het plangebied Abdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60748/365970	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Sweco Datum: 26-11-2012 Resultaat: Tijdens het archeologisch onderzoek werden in het oosten van de onderzoekslocatie negen verschillende perceelsgreppels geconstateerd. Deze greppels in drie van deze greppels werd aardewerk aangetroffen, dat nagenoeg allemaal tussen de 12^e en de 16^e eeuw (Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd) dateert. Centraal in de werkput werden op regelmatige afstand vier paalkuilen aangetroffen die geïnterpreteerd kunnen worden als de resten van een spieker of galg. Op basis van de resultaten van het onderzoek kon geen uitsluitel worden gegeven over de functie van de structuur. Dit door de beperkte onderzoeksoppervlakte en de afwezigheid van vondstmateriaal. Door de afwezigheid van dateerbaar vondstmateriaal konden deze sporen enkel globaal gedateerd worden tussen het Neolithicum en de Nieuwe tijd. Aan de westzijde van het onderzoeksgebied werd, zoals verwacht op basis van het proefsleuvenonderzoek, een crematiegraf teruggevonden. Het graf bevatte menselijke crematieresten van een individu ouder dan 15 jaar uit het Laat-Mesolithicum. Ten zuiden van dit graf werd een boomval met in de vulling grote hoeveelheid vuursteen dat typologisch werd gedateerd in het Laat-Mesolithicum. Daarnaast werd in deze kuil ook verbrand organisch plantenmateriaal aangetroffen, met name verbrande hazelnootfragmenten, houtskool en verbrand dennenhars. De hazelnootfragmenten werden op basis van 14C-datering gedateerd in het vroeg-Mesolithicum. Het verschil in datering tussen de vuursteen en de hazelnootfragmenten kan mogelijk te wijten zijn aan het feit dat deze vondsten ex situ zijn aangetroffen, meer bepaald een boomval met een gemengde context. Dit betekent dat de aanwezigheid van de Mesolithische mens zich niet beperkt tot één fase uit het Mesolithicum, maar dit gebied reeds vanaf het vroeg-Mesolithicum werd aangedaan en gedurende de volledige periode aantrekkelijk was om terug te keren. Analyse van het vuursteenmateriaal toont aan dat tijdens het Mesolithicum ter hoogte van het onderzoeksgebied een (tijdelijke) nederzetting aanwezig was. Op basis van het huidige onderzoek kan gesteld worden dat in de directe omgeving van het onderzoeksgebied vindplaatsen aanwezig zijn daterend vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze vindplaatsen kunnen worden aangetroffen vanaf 0,30 meter beneden maaiveld (tussen 1,16 en 0,95 meter +NAP). Vuursteenvondsten kunnen echter vanaf het maaiveld worden aangetroffen.	Rapport
2254954100 (36585)	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Bedrijventerrein Hogeweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60724/365713	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 31-8-2009 Resultaat: Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geadviseerd om in overleg met het bevoegd gezag en diens adviseur te kijken of de bouwplannen zodanig aangepast kunnen worden dat in de zone waarin dekzand is aangetroffen geen graafwerkzaamheden dieper dan 60 cm onder maaiveld plaatsvinden. Indien planaanpassing geen optie is, wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten in het noordelijke deel van het plangebied. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.	Rapport2
2189385100	300 meter ten oosten van het	Type onderzoek: booronderzoek	

(27348)	plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 61000/366089	Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-3-2008 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.	
2416249100 (58110)	430 meter ten oosten van het plangebied Industrieweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 61009/365871	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Artefact! Datum: 28-8-2013 Resultaat: Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Volgens de geologische kaart is het plangebied grotendeels gesitueerd in het afgedekte dekzandgebied. De mate van erosie van het dekzandniveau in het plangebied is niet bekend. Binnen dit gebied bestaat een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late-Middeleeuwen (Laagpakket van Wierden) en voor het Laagpakket van Walcheren geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen vanaf de late 16 ^e eeuw (Nieuwe tijd). Het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel werd middels 4 boringen getoetst. Hierbij is een bodemopbouw vastgesteld van mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op afzettingen van het Laagpakket van Wierden. In het zuidelijk deel van het plangebied ligt de overgangsgrens beneden 3,5 meter onder maaiveld. In het noordelijk deel van het plangebied werd dit Laagpakket van Wierden aangetroffen op 1,4 meter onder maaiveld. Er werden geen sporen van bodemvorming in het dekzand waargenomen, waardoor geconcludeerd kan worden dat de top van het dekzand tot in het moeder-materiaal geërodeerd is. De hoge verwachting voor het niveau van het Laagpakket van Wierden kan voor het plangebied dus bijgesteld worden tot Laag. De lage verwachtingskans voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren blijft gehandhaafd.	
2189360100 (27346)	490 meter ten oosten van het plangebied Hulst Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 61067/365980	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 27-3-2008 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.	
3973337100	490 meter ten oosten van het plangebied te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 61037/366063	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Artefact! Datum: 29-9-2015 Resultaat: Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens werd in het bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Volgens de geologische kaart is het plangebied grotendeels gesitueerd in het afgedekte dekzandgebied. Onderzoek uit het verleden heeft aangewezen dat de top van het dekzand geërodeerd is en bedekt is met afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Binnen dit gebied bestaat een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late-Middeleeuwen (Laagpakket van Wierden) en voor het Laagpakket van Walcheren geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen vanaf de late 16 ^e eeuw (Nieuwe tijd). Dit model is middels 5 boringen getoetst. Binnen het plangebied komen mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor vanaf 0,4 m onder maaiveld (1,88 m NAP). Onder het Laagpakket van Walcheren is een dunne verspoelde A-horizont aanwezig vanaf minimaal 1,1 m beneden maaiveld (1,15 m NAP). Deze is het resultaat van getijwerking waarbij humusrijk materiaal werd afgezet en bij vloed opnieuw werd overspoeld. Onder deze laag is de top van de C-horizont (Laagpakket van Wierden) vastgesteld. In de dieper geplaatste boringen is een paleosol vastgesteld op een variërende hoogte tussen 1,65 en 1,90 m beneden maaiveld (0,43 en 0,35 m NAP). Op basis van deze resultaten wordt de verwachting naar laag bijgesteld. Er wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Rapport

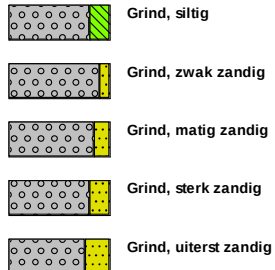
Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2465068100 (443606)	In het plangebied Absdaalseweg (Nabij Nummer 70) te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60475/366050	Late-Middeleeuwen : - 8 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
2141197100 (409412)	250 meter ten oosten van het plangebied te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60740/365967	Paleolithicum - Mesolithicum : - vuursteen afval - 2 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen steker - 2 fragmenten van vuursteen schrabbers Mesolithicum - Romeinse tijd : - graf Mesolithicum – Late-Middeleeuwen : - 3 kuilen Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : - 8 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
2389909100	250 meter ten oosten van het plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60750/365968	Mesolithicum : - graf, crematie - fragment van een natuurlijk grondspoor, boomval Neolithicum - Nieuwe tijd : - fragment van een constructie Nieuwe tijd : - 9 greppels/sloten
2112514100 (430573)	300 meter ten oosten van het plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60785/366005	Paleolithicum - IJzertijd : - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen schrabber Vroege Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen : - aardewerk
2254954100 (415483)	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Bedrijventerrein Hogeweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60742/365770	Neolithicum - Nieuwe tijd : - houtskool Late-Middeleeuwen : - fragment van Paffrath aardewerk
4021036100	300 meter ten noordoosten van het plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 60740/366130	Mesolithicum - Neolithicum : - vuursteen afslagen
2112514100 (430575)	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 59922/365753	Neolithicum : - fragment van een vuursteen dolk - fragment van een vuursteen kling Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen : - 20 fragmenten van gedraaid aardewerk Late-Middeleeuwen : - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk
2141197100 (409409)	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Absdaalseweg te Hulst Gemeente Hulst Coördinaat: 59854/365727	Late-Middeleeuwen : - 33 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : - 20 kuilen - 8 greppels/sloten Nieuwe tijd : - fragment van witbakkend geglaazuurd aardewerk - 2 paalgaten

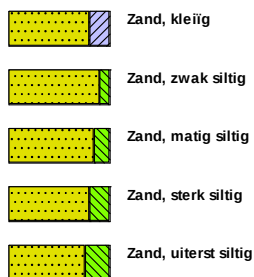
Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



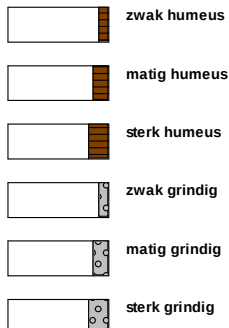
klei



leem



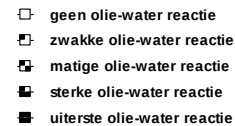
overige toevoegingen



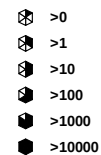
geur



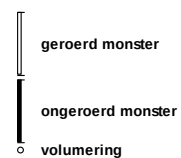
olie



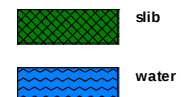
p.i.d.-waarde



monsters

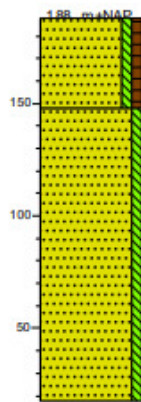


overig



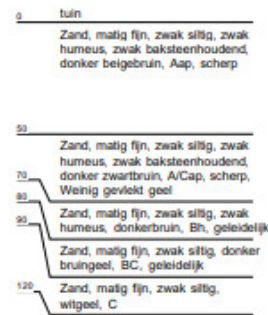
Boring: 01

X: 60424,00
Y: 365906,00



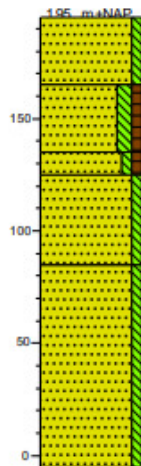
Boring: 03

X: 60399,00
Y: 365951,00



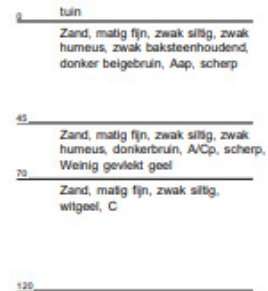
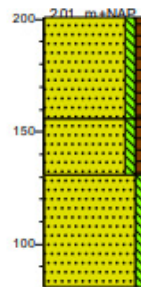
Boring: 04

X: 60440,00
Y: 365952,00



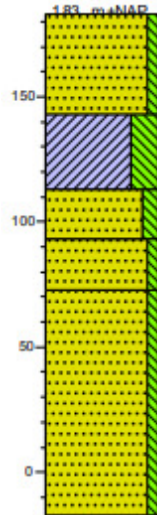
Boring: 05

X: 60474,00
Y: 365968,00



Boring: 06

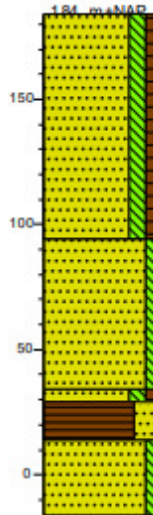
X: 60324,00
Y: 365966,00



0	tuin
	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsgeel, Opgebracht
45	Klei, uiterst siltig, grijs, NAWA, geleidelijk
75	Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijs, NAWA, verspoeld dekzand, geleidelijk
90	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, NAWA, verspoeld dekzand, scherp
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, dekzand
200	

Boring: 07

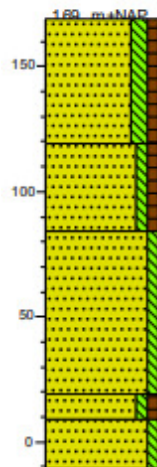
X: 60358,00
Y: 365978,00



0	tuin
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker beigebruin, Aap, scherp
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, C, roestvlekken: spoor
150	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingeel, A, nat-eolische zanden
175	Veen, sterk zandig, donker, LPG-veen, geleidelijk, zandlagen
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, C, nat-eolische zanden

Boring: 08

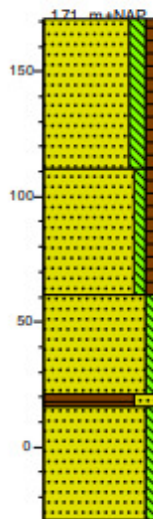
X: 60440,00
Y: 365995,01



0	tuin
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker beigebruin, Aap, scherp
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, A/Cp, scherp, Weinig gevlekt grijs
85	Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, scherp, dekzand, goed, goed
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Allerod-bodem, geleidelijk, dekzand, goed, goed
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige grijs, dekzand, goed, goed

Boring: 09

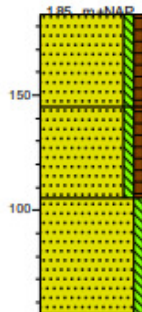
X: 60403,00
Y: 365988,00



0	tuin
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker beigebruin, Aap, scherp
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, A/Cp, scherp, Weinig gevlekt grijs
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, C
150	Veen, sterk zandig, donker, Allerod-veen, geleidelijk
155	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige grijs, C, top wat lemig, nat-eolische zanden
200	

Boring: 10

X: 60296,00
Y: 365991,00



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donker zwartbruin, Omgezet, scherp

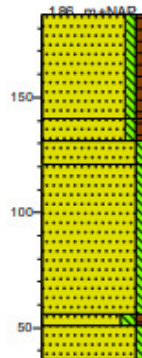
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Aap, scherp

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, gestaakt doorinvallend puin, dekzand

130

Boring: 11

X: 60334,00
Y: 365999,00



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, A/Cp, scherp, Weinig gevlekt geel

45 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Bh, geleidelijk, dekzand

65 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingeel, BC, geleidelijk, dekzand

Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, dekzand

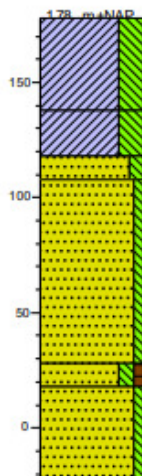
130

130 Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, A, LPG-bodem, geleidelijk

150 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, nat-eolische zanden, slecht, slecht

Boring: 12

X: 60373,00
Y: 366011,01



0 tuin
Klei, uiterst siltig, zwak baksteenhoudend, grijsbeige, NAWA

40 Klei, uiterst siltig, donkergrijs, NAWA, geleidelijk

60 Zand, uiterst fijn, matig siltig, donkergrijs, NAWA, verspoeld dekzand, scherp

Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, dekzand

150

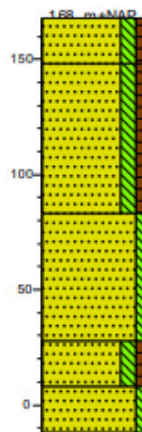
160 Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, A, LPG-bodem, geleidelijk

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, nat-eolische zanden, slecht, slecht

200

Boring: 13

X: 60411,00
Y: 366024,00



0 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, Omgezet, scherp

20 Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap, scherp, Weinig gevlekt grijs

85 Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, scherp, dekzand, goed, goed

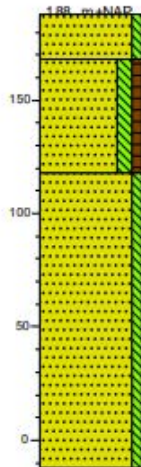
140 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, LPG-bodem, geleidelijk, dekzand, goed, goed

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigeigrijs, dekzand, goed, goed

180

Boring: 14

X: 60309,00
Y: 366030,00

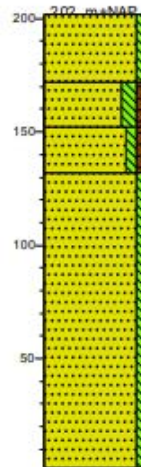


0 tuin
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsgeel, Opgebracht

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, scherp, dekzand, goed, goed

Boring: 15

X: 60346,00
Y: 366040,00



0 tuin
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsgeel, Opgebracht

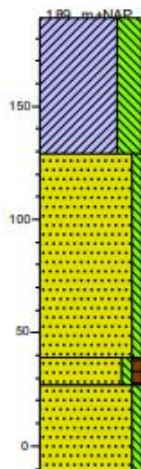
30 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, A, scherp

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, B/Cp, scherp, Weinig gevlekt grijs

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, scherp, dekzand, goed, goed

Boring: 16

X: 60384,00
Y: 366052,00



0 tuin
Klei, uiterst siltig, donkergrijs, NAWA, geroerd met dekza d, geleidelijk, Veel gevlekt witgrijs, roestvlekken: weinig

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, witgeel, C, dekzand

150 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, A, LPG-bodem, geleidelijk

162 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, nat-eolische zanden, slecht, slecht

