

Julianastraat 107a, 109 en 113 in Heikant, gemeente Hulst

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

N. de Jonge
J. Huizer



Colofon

ADC Rapport 2789

Julianastraat 107a, 109 en 113 in Heikant, gemeente Hulst

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: N. de Jonge en J. Huizer

In opdracht van: SCM Milieu BV

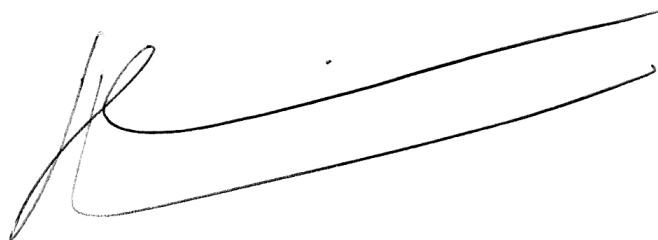
© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 29 september 2011

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept 29 september 2011

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.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

J. Huizer

ISBN 978-94-6064-780-2

ADC ArcheoProjecten

Tel 033-299 81 81

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Doel van het onderzoek	7
2.2 Onderzoeksopzet	8
2.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	8
2.4 Beschrijving van geologie, bodemkunde en fysische geografie	9
2.5 Beschrijving van de historische bekende gegevens	11
2.6 Beschrijving van gegevens van luchtfoto-onderzoek en AHN-gegevens	12
2.7 Beschrijving van archeologisch bekende gegevens	12
2.8 Beschrijving van gegevens van recent gebruik	13
2.9 Specifieke archeologische verwachting	14
3 Conclusies	14
4 Aanbeveling	18
Literatuur	19
Geraadpleegde websites	19
Lijst van afbeeldingen en tabellen	19
Verklarende woordenlijst	21

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Hulst
Plaats:	Heikant
Toponiem:	Julianastraat 107a, 109 en 113
Projectnaam:	Julianastraat 107a, 109 en 113
Coördinaten:	58.835-362.590 / 58.886-362.530 / 58.741-362.450 / 58.720-362.481
Kaartblad:	55
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Ca. 1 ha
Kadastrale gegevens:	Hulst, sectie N nr. 825, 826, 965, 966 en sectie S nr. 865
Status terrein:	geen
Archis-waarnemingsnummer(s):	geen
Zeeuws Archeologisch Archief	geen
vondstmelding(en)	
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	geen
CIS-onderzoeksmeldingsnummer:	47130
ADC projectcode	4120629
Opdrachtgever:	ing. Paul Küppers SCM Milieu BV Westhoven 2 6042 NV Roermond
Bevoegde overheid:	Gemeente Hulst Mevr. H.M.A. van Hauten Grote Markt 21 4561 EA Hulst Tel: 0114-389000 H.van.Hauten@gemeentehulst.nl
Begeleiding onderzoek, beoordeling en toetsing:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Mevr. I.M. van der Weide Postbus 49 4330 AA Middelburg Tel: 0118-670813 Fax: 0118-670611 lm.vander.weide@scez.nl
Beheer en plaats van vondsten:	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49 4330 AA Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse Tel: 0118-670618 e-mail: h.hendrikse@scez.nl
Beheer en plaats van documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers Tel: 0118-670879 Fax : 0118-670880 e-mail: jjb.kuipers@scez.nl
Beheer en plaats digitale documentatie:	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-8eg-7rk
Nieuw aangetroffen vindplaatsen:	Niet van toepassing
Complexiteit(n) en dateringen conform Archis van de nieuw aangetroffen vindplaatsen:	Niet van toepassing



Samenvatting

In opdracht van SCM Milieu BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Julianastraat 107a, 109 en 113 in Heikant (gemeente Hulst). In het plangebied zullen drie villawoningen worden gebouwd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een partiële herziening van het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Volgens de aardwetenschappelijke gegevens ligt het plangebied op een dekzandrug die is gevormd in de laatste ijstijd. Op het dekzand is sinds de vorming ervan bewoning mogelijk geweest vanwege de 'hoge en droge' ligging in het landschap. In het hele plangebied kunnen daarom archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden en met name de prehistorie.

Om deze verwachting te toetsen is in het plangebied een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied is een grotendeels omgewerkte bodem aangetroffen met het voorkomen van veel vlekken. Op een diepte van ca. 160 cm –mv is in drie boringen een 5 tot 10 cm dik humeus bandje aangetroffen. Mogelijk betreft het hier de zogeheten Allerød-laag. Dit is een oude bodem die ontstaan is in het Vroeg-Paleolithicum. Hoewel de bodem hier niet goed is ontwikkeld vormt deze laag wel een potentieel archeologisch niveau. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de prehistorie is hier dus hoog.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied niet dieper dan 150 cm –mv te ontgraven. Indien aan deze eis kan worden voldaan kan het terrein vrij worden gegeven 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 artikel 53 van de Monumentenwet.

Indien dieper dan 150 cm –mv zal worden ontgraven dan adviseren wij een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te laten voeren conform de richtlijnen van de provincie Zeeland. De exacte invulling van de werkzaamheden dient dan te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Ondanks het ontbreken van archeologische resten verdient het de voorkeur van het SCEZ in het plangebied een vervolgonderzoek uit te laten uitvoeren. Het is namelijk nog goed mogelijk dat beneden de verstoring van het originele bodemprofiel nog dieper ingegraven sporen aanwezig zijn. Paalkuilen, zoals middenstijlen en gebintpalen, kunnen soms tot 1,25 m onder de top van de C-horizont ingegraven zijn.

Het SCEZ adviseert daarom het uitgraven van de bouwkavels archeologisch te laten begeleiden. Hierdoor kunnen excessieve kosten bij de nieuwbouw worden vermeden. Belangrijk is hierbij de graafwerkzaamheden en de archeologische waarnemingen goed op elkaar af te stemmen. De communicatie tussen archeologisch opdrachtnemer en uitvoerder van het grondwerk is hierbij van cruciaal belang.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

In opdracht van SCM Milieu BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Julianastraat 107a, 109 en 113 in Heikant (gemeente Hulst). In het plangebied zullen drie villawoningen worden gebouwd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een partiële herziening van het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Voor de behartiging van de archeologische belangen binnen het plangebied Julianastraat 107a, 109 en 113 in Heikant is in de eerste plaats het archeologiebeleid op provinciaal niveau van belang. De uitgangspunten voor het provinciaal beleid ten aanzien van de archeologie staan vermeld in het *Streekplan Zeeland 1997*, paragraaf 4.9.4 en de nota *De kracht van cultuur, uitgangspunten provinciaal cultuurbeleid 2001-2004* (2000) en de voortgangsrapportage (2002). Archeologie komt aan bod in paragraaf 7.9 van deze nota. Vervolgens is het beleid verder uitgewerkt in de Nota Archeologie 2006 – 2012. Het provinciaal archeologisch beleid is in hoofdlijnen gebaseerd op het nationaal beleid (paragraaf 2.1: *Het archeologiebeleid van het Rijk*).

Uitgangspunt van het provinciaal beleid is het streven in het kader van de archeologische monumentenzorg naar een optimaal behoud en beheer van het archeologisch erfgoed. De doelstelling van het provinciaal beleid is in eerste plaats dus het veiligstellen van archeologisch waardevolle vindplaatsen (behoud *in situ*). Waar behoud in de bodem niet mogelijk is, moeten deze vindplaatsen op een wetenschappelijk verantwoorde wijze onderzocht worden. Indirect is ook het rijksniveau van belang, hierbij gaat het dan vooral om het Verdrag van Valletta. Op beide niveaus wordt beleid van Archeologische Monumentenzorg (AMZ) gevormd en gehanteerd. In dit beleid staat het behoud en het beheer van archeologische waarden in de bodem als bron van kennis en cultuurbeleving centraal. In het kader daarvan wordt gestreefd naar een volwaardige integratie van archeologie in ruimtelijk planvorming, met het primaire doel aantasting van het archeologisch bodemarchief te voorkomen of te beperken. Daarnaast wordt daar waar mogelijk gestreefd naar inhoudelijke en zelfs visuele inpassing in de herinrichting van gebieden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Doel van het onderzoek

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en/of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. De doelstellingen zijn conform de nota archeologie Zeeland 2006-2012.¹

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 16 en 17 juni 2011 door: N. de Jonge (fysisch-geograaf), J. Huizer (senior prospector) en E. Lohof (senior prospector).

¹ Nota archeologie Zeeland 2006.



2.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek. In aanvulling op de geldende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie wordt het onderzoek uitgevoerd conform de "Richtlijnen voor bureauonderzoek in de provincie Zeeland".

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 4.1 tot en met 4.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Kaart van C. Sgroten uit 1570
- Kaart van Hattinga uit 1767
- Kadastrale minuut uit 1811-1832
- Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 4 Zuid-Nederland 1839-1859
- Bonnekaarten uit 1912 en 1926
- Geologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Paleogeografische kaarten van Zeeland
- Recente luchtfoto's (google earth)
- AHN-beelden
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur provincie Zeeland
- Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)
- Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ), ZAA-dossiers
- Gemeente archief gemeente Hulst

2.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt aan de Julianastraat 107a, 109 en 113 in Heikant (gemeente Hulst). en heeft een oppervlakte van ca. 1 ha. De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.



Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied. Hiermee kan een afdoende beeld verkregen worden van de archeologische situatie.

In het plangebied heeft tot twee maanden geleden bebouwing gestaan die inmiddels boven- en ondergronds is gesloopt. De bebouwing bestond uit drie woningen en een schuur met funderingen tot een diepte van ca. 80 à 90 cm –mv. Hier is nu de bouw van drie grote villawoningen gepland. De villawoningen komen niet op exact dezelfde plaats van de oude woningen en hebben een groter bouwoppervlak (afb. 3). Elk van de drie bouwblokken heeft een afmeting van 13 m x 18 m, dus een oppervlak van ca. 234 m². Bij de bouw van de villawoningen wordt de optie open gehouden om de gebouwen te onderkelderen tot een diepte van ca. 3 tot 3,5 m –mv. Op dit moment is dit echter nog niet zeker.²

Bij de partiële herziening van het bestemmingsplan worden de kadastrale kavels opnieuw ingedeeld. De kavels worden rechtgetrokken met de kavelgrens loodrecht op de Julianastraat (afb. 3). Bij de herindeling zal de zuidelijke strook van de kavels in gebruik blijven als tuin en dus onbebouwd blijven.³ De noordelijke strook zal de bestemming 'woondoeleinden' houden (ca. 4500 m²).

In het plangebied is nog geen milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. Wel is op het moment van rapporteren opdracht gegeven tot het uitvoeren van een milieuhygiënisch bodemonderzoek. Dit onderzoek zal worden uitgevoerd op het gedeelte 'woondoeleinden'.⁴

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.4 Beschrijving van geologie, bodemkunde en fysische geografie

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ⁵	Formatie van Twente, ontwikkeld als dekzand dikker dan 2 m (Tw). Huidige nomenclatuur: Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie ⁶	Dekzandruggen al dan niet met oud bouwlanddek (3L5)
Bodemkunde ⁷	Laarpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21-VII)
Paleogeografie ⁸	Tot 1800 v.Chr. (Vroege Bronstijd): pleistoceen zand aan maaiveld Vanaf 750 v.Chr. (Vroege IJzertijd): kustveenmoeras Vanaf 1250 n.Chr. (Late Middeleeuwen): pleistoceen zand aan maaiveld

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, dat duurde van circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden, stond de zeespiegel circa 110 m lager dan tegenwoordig. Het klimaat in Nederland had in deze periode een uitgesproken continentaal karakter. Dit werd gekenmerkt door koude en droge omstandigheden en een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetaties. De open vegetatie zorgde er voor dat op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden als gevolg van de overheersende westelijke wind die vrij spel kreeg door de kale en droge omstandigheden. De afzettingen die hierbij gevormd werden worden ook wel dekzanden genoemd. Dekzanden bestaan uit geresedimenteerd lokaal tot regionaal sediment. Dekzanden behoren tot de eolische afzettingen van de formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, lichtbruin tot

² Schriftelijke mededeling van dhr. P. Küppers van SCM Milieu BV op 16-6-2011.

³ Schriftelijke mededeling van dhr. P. Küppers van SCM Milieu BV op 30-6-2011.

⁴ Schriftelijke mededeling van dhr. P. Küppers van SCM Milieu BV op 30-6-2011.

⁵ Van Rummelen 1977.

⁶ De Lange & Brus 1987.

⁷ Stichting voor Bodemkartering 1980.

⁸ Vos & Heeringen 1997.



geelbruin van kleur en goed tot matig gesorteerd.⁹ Op sommige plekken ontstonden lange zuidwest noordoost georiënteerde dekzandruggen in het landschap. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op zo'n dekzandrug (3K14) die in de ondergrond doorloopt tot het Land van Saafte.¹⁰

Dekzanden werden in de oude nomenclatuur chronologisch onderverdeeld in meerdere afzettingen, namelijk *Oude* en *Jonge Dekzanden*. Dit onderscheid in verschillende pakketten dekzand wordt echter in de vernieuwde nomenclatuur niet meer gemaakt omdat ze vaak niet van elkaar zijn te onderscheiden. De oudere dekzanden zijn afgezet in het Midden-Weichselien, ook wel het Pleniglaciaal genaamd. Dit pakket is horizontaal gelaagd met lemige banden. Het Jonge dekzand is gevormd in het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal). Dit dekzand is afgezet in de vorm van langgestrekte dekzandruggen en kenmerkt zich door de afwezigheid van gelaagdheid en een fijnere korrelgrootte.

In het Laat-Weichselien treden enkele snel elkaar opvolgende klimaatwisselingen op. Eén hiervan betreft het Allerød-interstadiaal dat ongeveer 800 jaar duurt. In het Jonge Dekzand vindt gedurende dit interstadiaal op grote schaal bodemvorming plaats, terwijl in lager gelegen, vochtige gebieden veenmoerassen ontstaan. De bodemvorming is op plaatsen nog terug te vinden in de vorm van de zogenaamde *Laag van Usselo*, beter bekend als *Allerød-laag*. Deze laag is een potentieel kansrijk niveau voor het aantreffen van archeologische resten.

Ongeveer 10.000 jaar geleden ging de laatste ijstijd over in de relatief warme periode waarin we ons nu bevinden, het Holoceen. Deze temperatuurstijging had tot gevolg dat de ijskappen uit het Weichselien langzaam begonnen af te smelten. Als gevolg van het wegvallen van het enorme gewicht van het ijs in Scandinavië begon de bodem daar te stijgen en in Nederland langzaam te dalen. Het afsmelten van de ijskappen en de bodemdaling zorgde ervoor dat de zeespiegel sterk begon te stijgen. Ook de vegetatie veranderde van een open, koudeminnende vegetatie naar een gesloten berkenbos.¹¹ Het gevolg van de zeespiegelstijging is dat grote delen van het gebied ten noordwesten van Hulst overstroomd raakten waardoor hier grote vlakten van getij-afzettingen ontstonden. Ook raakten de lagere delen van de dekzandruggen verspoeld. Ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied is dit te zien aan het voorkomen van ten dele verspoelde dekzanden (2M14) op de geomorfologische kaart. Het plangebied zelf is echter niet verspoeld geraakt en heeft volgens de geraadpleegde kaarten altijd 'hoog en droog' aan het oppervlak gelegen.

Volgens de 'Paleogeografische kaarten van Zeeland in het Holoceen' ligt in het plangebied het dekzand tot de Vroege IJzertijd (750 v.Chr.) aan het maaiveld.¹² In het begin van het Holoceen vormden zich, als gevolg van de sterke zeespiegelstijging, ten noorden van het plangebied grote getijdegeulen met wadplaten, kwelders, slikken en schorren. Nadat deze zeespiegelstijging rond 4400 v.Chr. sterk afnam begon het getijdengebied langzaam te verlanden. Hierbij ontstond er een groot kustveenmoeras in de Vroege IJzertijd (750 v.Chr.). Volgens de paleogeografische kaarten ontwikkelde dit moeras zich ook in het plangebied. In hoeverre dit veen zich daadwerkelijk op de relatief hoge en droge dekzandrug heeft gevormd is echter discutabel. Volgens de gegevens van DINO die hieronder worden besproken heeft dit veen zich namelijk op de hoogste delen van de dekzandrug niet gevormd. In de Karolingische Tijd (ca. 750 n.Chr.) bereikt het getijdengebied zijn maximale uitbreiding maar lijkt volgens de paleogeografische kaarten het onderzoeksgebied niet te bereiken.

Data Informatie Nederlandse Ondergrond (DINO):

Het DINO-loket, met informatie over geowetenschappelijke gegevens van de diepe en ondiepe ondergrond, is geraadpleegd.¹³ Uit een puls boring (B54F0011), uitgevoerd door de Rijks Geologische Dienst (RGD) op ca. 600 m ten oosten van het plangebied, bestaat de ondergrond uit zwak siltig zand uit de fijne categorie. Op ca. 6,85 m –mv gaat het fijne zand over in matig grof zand. Op ca. 10 m –mv wordt klei aangetroffen (zie ook B54F0071). Deze klei kan worden

⁹ De Mulder et al. 2003, 349

¹⁰ Toelichting bij de geologische kaart van Zeeuws-Vlaanderen.

¹¹ Berendsen 2004, 217.

¹² Vos & Heeringen 1997.

¹³ <http://www.dinoloket.nl/>



gerekend tot getijdenafzettingen uit het Onder Oligoceen.¹⁴ In de boring wordt geen melding gemaakt en zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een Allerød-laag. Of deze laag ter hoogte van het plangebied is gevormd, is dus niet vast te stellen.

In een andere boring (B54F0148), uitgevoerd door de RGD op 800 m ten noordwesten van het plangebied, bestaat de ondergrond tot ca. 1 m –mv uit grijze klei en tot minimaal 2,5 m –mv uit uiterst fijn zand. Gezien de aanwezigheid van klei is deze boring gezet in een gebied waar het getijde een rol heeft gespeeld. Deze klei kan worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren behorende tot de Formatie van Naaldwijk.

Bodem:

De bodems in het plangebied bestaan uit de zogenaamde laarpodzolgronden. Dit zijn bodems die veelal zijn ontstaan uit jonge ontginningen. De laarpodzolgronden zijn ontstaan doordat de oorspronkelijke veldpodzolgronden door bemesting een dikkere humeuze bovenlaag hebben gekregen. In de veldpodzolgronden is de E-horizont (uitspoelingslaag) vaak niet of slecht herkenbaar omdat het humusgehalte hoog kan zijn en daardoor de gebleekte korrels niet opvallen. Bij deze gronden is de oorspronkelijke bovengrond meestal verploegd en vaak vermengd met materiaal uit de onderliggende horizont.

2.5 Beschrijving van de historische bekende gegevens

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kaart van Christiaan Sgrooten uit 1570	Heikant niet afgebeeld
Kaart van Hattinga uit 1767	Het plaatsje Heikant is niet aanwezig, de huidige Julianastraat is afgebeeld en vormt een verbindingsweg tussen de plaatsen <i>Koewagt</i> en <i>St. lansteen</i> , ten noorden van het plangebied is een krekensysteem aanwezig
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ¹⁵	plangebied niet gekarteerd (ten zuiden van de Julianastraat is het gebied niet gekarteerd)
Topografische kaart uit 1838-1857 ¹⁶	plangebied deels bebouwd en in gebruik als tuingrond / bouwland
Bonnekaart uit 1912 en 1926 ¹⁷ (afb. 4)	plangebied is bebouwd (dimensies huidige bebouwing)
Topografische kaart uit 1950, 1986, 1972 en 1993 ¹⁸	idem
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ¹⁹	geen
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Zeeland ²⁰	geen aanvullende informatie
Gemeente Archief gemeente Hulst ²¹	Julianastraat 107a werd nieuw gebouwd in 1976 Julianastraat 109 werd nieuw gebouwd in 1882 Julianastraat 113 werd nieuw gebouwd in 1967
ZAA dossiers van het SCEZ ²²	geen aanvullende informatie

Uit de verschillende historische bronnen valt te herleiden dat het plangebied ligt aan een weg die reeds in de 18^e eeuw een verbinding vormde tussen de plaatsen Koewacht en St. Jansteen. Tegenwoordig is deze weg bekend onder de naam Julianastraat.

Van het plaatsje Heikant wordt voor het eerst melding gemaakt in 1936. Het viel deels onder de heerlijkheid St. Jansteen en deels onder het Hulster Ambacht, één der Vier Ambachten waarin Oostelijk Zeeuws Vlaanderen was verdeeld vanaf de tiende eeuw.²³ De plaatsnaam Heikant is een

¹⁴ Uit het geologisch dwarsprofiel P-P' behorende tot de Geologische Kaart van Zeeuwsch-Vlaanderen, Oostblad.

¹⁵ Kadaster 1811-1832.

¹⁶ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

¹⁷ Bureau Militaire verkenningen 1912, 1926.

¹⁸ Topografische Dienst Nederland 1950, 1962, 1972, 1985, 1993.

¹⁹ <http://www.kich.nl>

²⁰ <http://zldags.zeeland.nl/geoweb31/viewer/>

²¹ Schriftelijke en mondelinge mededeling van dhr. M.C. Westerwee van gemeente Hulst op 17 en 20 juni 2011.

²² Contact met dhr. J. Kuipers.

²³ Brand 1993.



veel voorkomende en veelal recent in gebruik genomen naam. De plaatsnaam komt veel voor in Noord-Brabant. De plaatsnaam is een samenstelling van het woord *hei* 'heide' en *kant* in de betekenis van 'bebouwing aan de rand'.²⁴ Het plangebied is aan het eind van de 19^e eeuw deels bebouwd en is aan het begin van de 20^e eeuw bebouwd met vier gebouwen (afb. 4). Deze gebouwen liggen op de dezelfde locatie of zijn dezelfde gebouwen als de recent gesloopte bebouwing. De woning aan de Julianastraat 107a werd gebouwd in 1967 en die aan nr. 113 in 1967. De woning aan nr. 109 dateert uit 1882.²⁵ Het betreft één van de oudste woningen van Heikant en was een voormalig tolhuisje. Op Julianastraat 109 is er sprake geweest van een klein vlasbedrijfje. In 1942 werd een hinderwetvergunning afgegeven voor drie zwingelmolens en een vlasbraak, gedreven door een 3 PK electromotor. In 1950 werd daar nog een hangar gebouwd maar die is al lang geleden gesloopt.²⁶ Of vóór de 19^e eeuw bewoning in het gebied heeft plaatsgevonden is op basis van geraadpleegde historische bronnen niet met zekerheid te zeggen.

2.6 Beschrijving van gegevens van luchtfoto-onderzoek en AHN-gegevens

De luchtfoto op Google Earth is geraadpleegd. Hierop is goed de huidige locatie van de inmiddels gesloopte woonhuizen te zien met omliggende bomen en grasland. Uit de luchtfoto is duidelijk waar te nemen dat het gebied ten zuiden van het plangebied een onregelmatige blokverkaveling met veel bossen heeft. Dit is kenmerkend voor de zandgronden. Ten noorden van het plangebied is de verkaveling meer regelmatig in rechthoekige blokken. Dit is kenmerkend voor de ontginning in de jongere zeekleigronden. Verdere aardwetenschappelijke informatie is uit de luchtfoto's niet af te leiden.

Met behulp van gegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een gedetailleerde hoogtekartaar gemaakt. Hierop is af te lezen dat het gehele plangebied op een rug in het landschap ligt (afb. 5). Het plangebied ligt op ongeveer 2,9 m boven NAP.

2.7 Beschrijving van archeologisch bekende gegevens

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) (afb. 6)	middelhoge indicatieve archeologische waarde
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	412156
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	7779, 7780, 21606, 21607, 34741

Het onderzoeksgebied beslaat een straal van ongeveer 1000 m rondom het plangebied. De indicatieve archeologische waarde (IKAW) voor het onderzoeksgebied is weergegeven in afb. 6. Volgens de IKAW geldt voor het plangebied een middelhoge indicatieve archeologische waarde. Deze waarde hangt samen met het voorkomen van een dekzandrug in de ondergrond. Van het onderzoeksgebied is geen Archeologische Beleidsadvieskaart aanwezig.

In het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen en vondstmeldingen bekend. Er zijn wel vijf vondstmeldingen bekend. Ten oosten van het plangebied zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd. Aan de noordkant van de Julianastraat, nr. 67 en 86, zijn twee booronderzoeken uitgevoerd in het kader van nieuwbouw.²⁷ In het plangebied aan de Julianastraat 67 werd een heterogeen zandpakket met subrecent puin aangetroffen tot ca. 1,2 m –mv.²⁸ Op basis van deze verstoring werd verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Over het plangebied ter hoogte van nr. 86 was geen verdere informatie beschikbaar in ARCHIS.

²⁴ Van Berkel & Samplonius 2007.

²⁵ Schriftelijke en mondelinge mededeling van dhr. M.C. Westerweele van gemeente Hulst op 17 en 20 juni 2011.

²⁶ Schriftelijke en mondelinge mededeling van dhr. M.C. Westerweele van gemeente Hulst op 17 en 20 juni 2011.

²⁷ ARCHIS onderzoeksmelding 7780 en 7779.

²⁸ Ras 2003b.



Ca. 950 m ten oosten van het plangebied, eveneens aan de Julianastraat, is een booronderzoek uitgevoerd.²⁹ Tijdens dit onderzoek is in één van de drie diepe boringen de zogeheten Allerød-laag aangetroffen vanaf een diepte van 1,66 m +NAP (ca. 1,5 m –mv). De laag bestond uit donkerbruin, venig fijn zand met een dikte van ca. 20 cm. In de laag werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. In een opgebracht esdek werden een groot aantal fragmenten aardewerk aangetroffen uit de Nieuwe tijd.³⁰ Deze vondsten bevonden zich echter buiten hun originele context. Er werd geen nader onderzoek aanbevolen indien de bodem niet dieper dan 1,8 m NAP werd geroerd. Indien hier niet aan kon worden voldaan werd een aanvullend booronderzoek aanbevolen.³¹

Ter hoogte van de Polenstraat en Magdalenastraat is een karterend booronderzoek uitgevoerd in een aantal deelgebieden.³² In vrijwel alle deelgebieden werd een (deels) verstoord bodemprofiel aangetroffen. In één perceel werden resten van een dijklichaam van minimaal 200 jaar oud aangetroffen. Ter plaatse van het deelgebied waren de resten echter grotendeels vernietigd. Op basis hiervan werd alle deelgebieden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.³³ Ten zuiden hiervan is een bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van het aanleggen van zestien drinkputten.³⁴ Hierbij werd geadviseerd ter hoogte van de drinkputten een booronderzoek uit te voeren. Verdere informatie hierover is echter nog niet aanwezig in ARCHIS.

Belangrijke meldingen buiten onderzoeksgebied

Ca. 3000 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2009 een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd aan de Emmabaan in Koewacht.³⁵ In de helft van de boringen is een dunne E-horizont aangetroffen waaruit bleek dat de oorspronkelijke bodemopbouw hieronder nog intact was. Ook zijn in de zuidoosthoek van het plangebied in twee boringen vuursteenafslagen en houtskool aangetroffen. Aan het oppervlak zijn tevens verschillende vuursteenafslagen en -artefacten gevonden. In het zuidoostelijke deel is hier een duidelijke concentratie in aan te wijzen. Twee artefacten zijn gedateerd in het Laat-Paleolithicum / Vroeg-Mesolithicum. Er werd vervolgonderzoek geadviseerd doormiddel van een waarderend archeologisch gravend onderzoek. In de zuidoosthoek van het plangebied werd geadviseerd behoud in situ te realiseren doormiddel van planaanpassingen.³⁶

Net over de grens in het Belgische Sint-Gilles-Waas, ca. 8 km ten zuidoosten van het plangebied, zijn op een dekzandrug bewoningssporen uit de Bronstijd, IJzertijd en Gallo-Romeinse periode aangetroffen. Op een terrein van 3,5 ha is een vlakdekkende opgraving uitgevoerd. Hierbij zijn woon- en erfstructuren uit de Gallo-Romeinse periode en vier woonstructuren uit de IJzertijd aangetroffen. Ook zijn voor het eerst in het Waasland gebouwplattegronden aangetroffen uit de Midden-Bronstijd (ca. 1500-1050 v.Chr.).³⁷

Ca. 6 km ten zuiden van het plangebied is in het centrum van het Belgische Stekene een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Bij het onderzoek is een circulaire gracht met een diameter van meer dan 25 m aangetroffen. Waarschijnlijk betreft het hier een grafheuvel uit de eerste fase van de Midden-Bronstijd (1800 – 1500 voor Chr.).³⁸

2.8 Beschrijving van gegevens van recent gebruik

Het plangebied is momenteel braakliggend. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied (ca. ¼ ha) is ca. 1.200 m³ schone grond opgebracht. Hier is het maaiveld dus opgehoogd met een laagdikte van gemiddeld 50 cm grond. Ter hoogte van de gesloopte woningen is eveneens grond opgebracht.³⁹

²⁹ ARCHIS onderzoeksmelding 16423.

³⁰ ARCHIS waarneming 412156.

³¹ Ras 2003a.

³² ARCHIS onderzoeksmelding 21606, 21607.

³³ Hanemaaijer & Boer 2007.

³⁴ ARCHIS onderzoeksmelding 34741.

³⁵ ARCHIS onderzoeksmelding 34221 en vondstmeldingsnr. 410695

³⁶ Timmers & van Dasselaar 2009.

³⁷ <http://www.archeonet.be/?p=18888>

³⁸ <http://www.interwaas.be/over-interwaas/nieuws/archeologisch-onderzoek-stekene-bormte>

³⁹ Schriftelijke mededeling van dhr. P. Küppers van SCM Milieu BV op 30-6-2011.



2.9 Specifieke archeologische verwachting

Volgens de aardwetenschappelijke gegevens ligt het plangebied op een dekzandrug. Op het dekzand is sinds de vorming ervan in de laatste IJstijd bewoning mogelijk geweest vanwege de 'hoge en droge' ligging in het landschap. In het hele plangebied kunnen daarom archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden en met name de prehistorie.

Indien geen esdek⁴⁰ aanwezig is, wordt de vondstlaag verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht.⁴¹ Indien een esdek aanwezig is, of indien de laag van Allerød in de ondergrond aanwezig is, kunnen op grotere diepte ook archeologische resten voorkomen. Bij eerder onderzoek, bijna 1 km ten oosten van het plangebied, werd op ca. 1,66 m +NAP (1,5 m –mv) de Allerød laag aangetroffen. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.⁴²

De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe tijd is klein, aangezien het plangebied in deze periode niet bewoond was. Ter hoogte van de bouwvlakken van de gesloopte woningen is de bodem geroerd tot een diepte van ca. 80 a 90 cm beneden het oorspronkelijke maaiveld. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied en ter hoogte van de gesloopte bebouwing is de grond opgehoogd met een laagdikte van 50 cm.

2.10 Tussentijdse conclusies op basis van het bureauonderzoek

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?

Ja, gezien de ligging van het plangebied op een dekzandrug is de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de prehistorie groot. Dit vanwege de continue hoge en droge ligging van deze rug in het landschap. De resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld tot een diepte van 30-50 cm –mv (ca. 2,6 – 2,4 m +NAP). Indien een esdek of Allerød-laag aanwezig is, kunnen op grotere diepte ook archeologische resten voorkomen. Ten oosten van het plangebied werd op ca. 1,66 m +NAP (1,5 m –mv) de Allerød laag aangetroffen.

De kans op het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is klein aangezien het plangebied in deze periode waarschijnlijk niet bewoond was. De omvang, ligging, aard, datering en waardestelling van de eventueel aanwezige resten is op basis van dit onderzoek niet vast te stellen.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

De nieuwe villawoningen komen niet op exact dezelfde plaats van de oude woningen en hebben een groter bouwoppervlak. Ook worden de villawoningen mogelijk onderkelderd. Doordat de toekomstige bodemingreep buiten de dimensies valt van de reeds geroerde grond kunnen archeologische resten verloren gaan.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Niet van toepassing.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Er wordt een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek geadviseerd in de noordelijke strook van het plangebied met bestemming 'woondoeleinden' (afb. 2). Dit gedeelte heeft een oppervlakte van ca. 4500 m².

⁴⁰ Opgebrachte humeuze bovenlaag.

⁴¹ Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994.

⁴² Kars & Smit 2003.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Doel van het onderzoek

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd conform de eisen van de bevoegde overheid.⁴³ De gehanteerde strategie (boorgrid, boordiameter en boordiepte) is vastgelegd in deze eisen. Het betreft de verkennende en karterende fasen van het inventariserende veldonderzoek. Het doel van de boringen is het vastleggen van de bodemopbouw en bodemverstoringen.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn vijf boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met een 10 cm Edelmanboor en zijn gezet tot tenminste 25 cm in de zogenaamde C-horizont en tot maximaal 210 cm onder het maaiveld. Tijdens het veldwerk was het niet mogelijk dieper te boren vanwege het grondwater dat zich bevond op ca. 180 tot 190 cm –mv.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁴⁴ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.2 Onderzoeksopzet

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01). De strategie voor het veldonderzoek is *a priori* vastgelegd in de eisen van de provincie. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

3.3 Resultaten

3.3.1 Visuele inspectie

Het terrein is braakliggend en begroeid met gras. De voormalige bouwkavels waren in het veld herkenbaar aan een minder vitale begroeiing van het gras. Het hoogteverschil op het terrein was minimaal.

3.3.2 Beschrijving lithologie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 7. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlagen 1 en 2. De grondwaterstand ten tijde van het veldonderzoek op 28 juli 2011 stond op ca. 180 tot 190 cm –mv.

In het plangebied zijn twee pakketten aangetroffen:

1. In alle boringen is een pakket matig fijn zand met een zwak siltige bijmenging aangetroffen. Het zand is kalkloos en donkerbruingrijs tot lichtbruin van kleur. In alle boringen heeft de bovenste laag, 70 tot 120 cm –mv, een matig humeuze bijmenging met plaatselijk grijze, gele, donkergrijze en donkerbruine vlekken. In boring 3 is een spoor van baksteen en sintel fragmenten aangetroffen. Binnen het pakket worden drie verschillende bodemhorizonten onderscheiden die worden besproken bij de interpretatie in § 3.4. In

⁴³ Provinciale Richtlijnen Provincie Zeeland 2009.

⁴⁴ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



- boringen 3, 4 en 5 is op een diepte van ca. 160 cm –mv een 5 tot 10 cm dik humeus bandje aangetroffen.
2. In boringen 4 en 5 heeft het zand vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 15 tot 30 cm een sterk tot uiterst siltige bijmenging en een bruine kleur.

3.4 Evaluatie en interpretatie

Het zand van pakket 1 wordt geïnterpreteerd als dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel. Pakket 2 wordt geïnterpreteerd als een opgebracht en antropogeen pakket.⁴⁵ Waarschijnlijk is het zand met een sterk siltige bijmenging aangevoerd van elders.

Binnen pakket 1 is in drie boringen een zogeheten AC-profiel aangetroffen. De bovenste horizont bestaat uit een donkere bruinrijze, matig humeuze bovenlaag die wordt geïnterpreteerd als A-horizont. De A-horizont is hier de laag die door processen aan het oppervlak is gevormd, waarbij een opeenhoping van gehumificeerd organisch materiaal is vermengd met de minerale fractie, voornamelijk als gevolg van het in cultuur brengen van het land. Deze laag wordt ook wel bouwvoor genoemd. De bouwvoor bevat plaatselijk veel vlekken en is dus grotendeels omgewerkt. De grens met de onderliggende horizont, de C-horizont, is scherp. De C-horizont is weinig tot niet veranderd door bodemkundige processen. De scherpe overgang is een aanwijzing voor een deels verstoord bodemprofiel. De B- en E-horizont zijn hier verdwenen en opgenomen in de omgewerkte A-horizont. Het archeologisch vondstniveau is hier dus niet meer aanwezig. Wel kunnen nog diepe archeologische sporen aanwezig zijn zoals paalsporen. De archeologische verwachting in de gebieden met een AC-profiel is daarom laag.

Binnen pakket 1 is in twee boringen een zogeheten ABC-profiel aangetroffen. Op een diepte van 80 - 90 cm –mv is de top van een horizont aangetroffen met een donkerroodbruine kleur, de zogenaamde B-horizont. De laag vertoont echter veel bruine en gele vlekken. De horizont is dus omgewerkt en verstoord. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans op het aantreffen van intacte sporen is, aangezien het is omgewerkt, klein.

Op een diepte van 160 cm –mv is in drie boringen een 5 tot 10 cm dik humeus bandje aangetroffen. Waarschijnlijk betreft het hier de zogeheten Allerød-laag. De diepteligging van deze horizont komt overeen met de diepteligging van de gevonden laag in eerder onderzoek op ca. 1,66 m +NAP (1,5 m –mv). Dit is een oude bodem die ontstaan is in het Vroeg-Paleolithicum. Hoewel de bodem hier niet goed is ontwikkeld vormt deze laag wel een potentieel archeologisch niveau. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de prehistorie is hier hoog.

4 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?

Ter hoogte van twee boringen is een bodem aangetroffen met een zogeheten ABC-profiel. De bodem is echter omgewerkt met het voorkomen van veel vlekken. Ook zijn in het opgeboorde materiaal (10 cm boor) geen archeologische indicatoren aangetroffen. In de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend die duiden op een aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. In het grootste deel van het plangebied is tevens een verstoord bodem met een AC-profiel aangetroffen. Hoewel hier nog diepere grondsporen in de ondergrond aanwezig kunnen zijn, is de verwachting hiervoor laag.

Op een diepte van 160 cm –mv is in drie boringen een humeuze horizont van 5 tot 10 cm dikte aangetroffen. Dit is waarschijnlijk de zogeheten Allerød-laag.

⁴⁵ Antropogeen is een door de mens sterk beïnvloed pakket.



Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?

Ja, op een diepte van ca. 160 cm –mv is in drie boringen een 5 tot 10 cm dik humeus bandje aangetroffen. Mogelijk betreft het hier de zogeheten Allerød-laag. Dit is een oude bodem die ontstaan is in het Vroeg-Paleolithicum. Hoewel de bodem hier niet goed is ontwikkeld vormt deze laag wel een potentieel archeologisch niveau. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de prehistorie is hier dus hoog.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Aangezien de bouwplannen op dit moment nog niet concreet zijn is hier geen uitspraak over te doen.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Dat kan door in het plangebied niet dieper dan 150 cm –mv te ontgraven. Geadviseerd wordt dus geen onderkeldering van de toekomstige gebouwen te laten plaatsvinden.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Indien het grondverzet dieper dan 150 cm –mv plaatsvindt, zoals bij onderkeldering, dan wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven (IVO-P) conform de richtlijnen van de provincie Zeeland. Dit proefleuvenonderzoek dient zich te richten op het potentiële archeologische niveau op ca. 160 cm –mv.



5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied niet dieper dan 150 cm –mv te ontgraven. Indien aan deze eis kan worden voldaan kan het terrein vrij worden gegeven 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 artikel 53 van de Monumentenwet.

Indien dieper dan 150 cm –mv zal worden ontgraven dan adviseren wij een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren conform de richtlijnen van de provincie Zeeland. De exacte invulling van de werkzaamheden dient dan te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

6 Selectieadvies

Ondanks het ontbreken van archeologische resten verdient het de voorkeur van het SCEZ in het plangebied een vervolgonderzoek uit te laten uitvoeren. Het is namelijk nog goed mogelijk dat beneden de verstoring van het originele bodemprofiel nog dieper ingegraven sporen aanwezig zijn. Paalkuilen, zoals middenstijlen en gebintpalen, kunnen soms tot 1,25 m onder de top van de C-horizont ingegraven zijn.

Het SCEZ adviseert daarom het uitgraven van de bouwkavels archeologisch te laten begeleiden. Hierdoor kunnen excessieve kosten bij de nieuwbouw worden vermeden. Belangrijk is hierbij de graafwerkzaamheden en de archeologische waarnemingen goed op elkaar af te stemmen. De communicatie tussen archeologisch opdrachtnemer en uitvoerder van het grondwerk is hierbij van cruciaal belang.



Literatuur

- Berkel, G. van & K. Samplonius**, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Utrecht.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brand, K.J.J.**, 1993: De ontwikkeling van het polderlandschap in De Vier Ambachten en omringend gebied. In: A.M.J. Kraker, H. de Royen, M.E.E. van Smet, (Red.): *Over den Vier Ambachten: 750 jaar Keure, 500 jaar Graaf Jansdijk.*
- Bureau Militaire verkenningen**, 1912, 1926: *Bonnekaart, Axel, Blad 732, schaal 1:25.000*.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Hanemaaijer, M. & A. de Boer**, 2007: *Hulst, Heikant, herziening bestemmingsplan Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*. Amersfoort (ADC rapport 914).
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Haamstede, Zeeland, Sectie B, Blad 01*.
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Lange, G.W. de & D.J. Brus**, 1987: *Geomorfologische Kaart van Nederland: schaal 1:50.000: Blad 53 Sluis, 54 Terneuzen en 55 Hulst*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Ras, J.**, 2003a: *Inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Julianastraat, Heikant*. Heinenoord (SOB Research-rapport).
- Ras, J.**, 2003b: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Julianastraat 67, Heikant*. Heinenoord (SOB Research-rapport).
- Rummelen, F.F.F.E. van**, 1977: *Geologische Kaart van Nederland: schaal 1:50.000: Zeeuwsch Vlaanderen (Oostblad)*. Europees Cartografisch Instituut, Rijswijk.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1980: *Bodemkaart van Nederland: schaal 1:50.000: Blad 48 Oost Middelburg (gedeeltelijk) en Blad 54 Oost Terneuzen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Timmers, A. & M. van Dasselaar**, 2009: *Archeologisch onderzoek aan de Emmabaan te Koewacht, gemeente Terneuzen. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*. (Archeomedia rapport A09-020-I).
- Topografische Dienst Nederland**, 1950, 1962, 1972, 1985, 1993: *Topografische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 42H*.
- Vos, P.C. & R.M. van Heeringen**, 1997: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). In: M.M. Fischer (red.), *Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*. Haarlem (Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen 5), 93-109.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>
<http://www.kich.nl>
<http://www.dinoloket.nl>
<http://zldags.zeeland.nl/geoweb31/viewer>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Uitsnede van de kadastrale kaart met de oude en nieuwe situatie van het plangebied (bron: SCM Milieu bv)
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1912
Afb. 5 Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) Bron: www.ahn.nl



Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 7 Boorpuntenkaart

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Verklarende woordenlijst

ABbv Archeologische Begeleiding bij beperkte verstoring.

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland. Een landsdekkend digitaal gegevensbestand met zeer nauwkeurige hoogtegegevens.

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

Boorstaat Beschrijving van een boorkolom wat betreft de lithologie (bodempopbouw), de bodemvorming, de sedimentologische kenmerken (afzettingskenmerken) en de archeologische indicatoren.

CAA Centraal Archeologisch Archief.

C14 Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Ex situ niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden.

GIS Geografische InformatieSystemen.

GPS Global Positioning System.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend VeldOnderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

IVO-P Inventariserend VeldOnderzoek in de vorm van proefsleuven.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

-mv Onder maaiveld.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

NEN Nederlandse Norm.

NITG-TNO Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen.

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het



ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en later RACM (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumentenzorg).

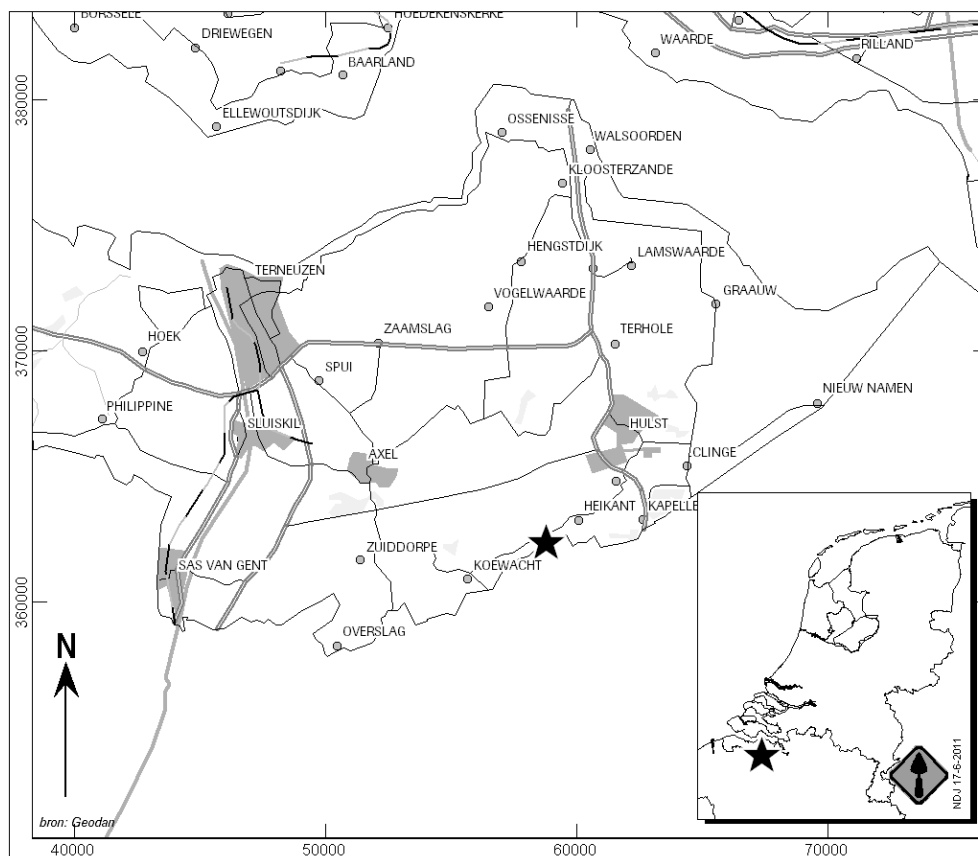
SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.

SCEZ Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland. Deze door de provincie in het leven geroepen instelling voorziet in een belangrijk deel van de uitvoering van het door de provincie geformuleerde beleid.

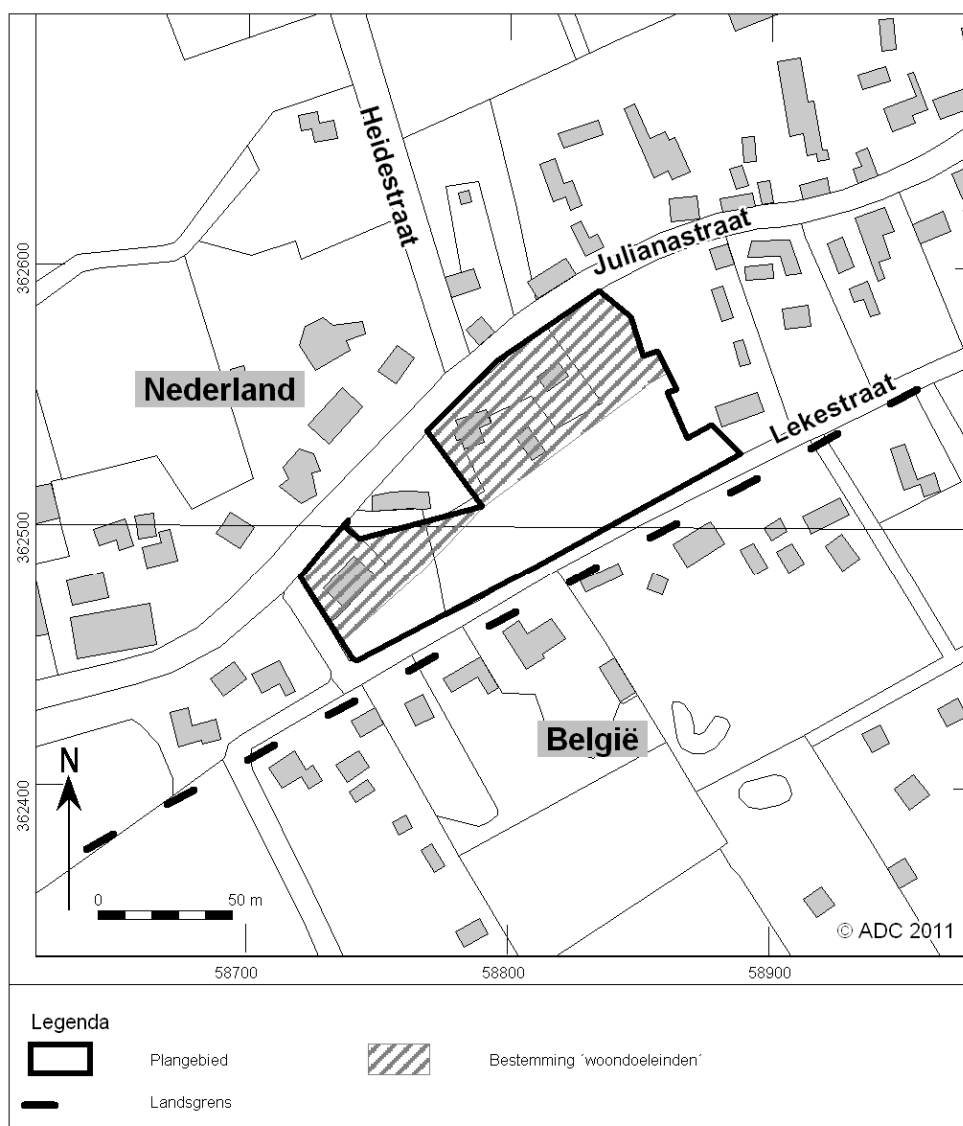
Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

ZAA Zeeuws Archeologisch Archief.

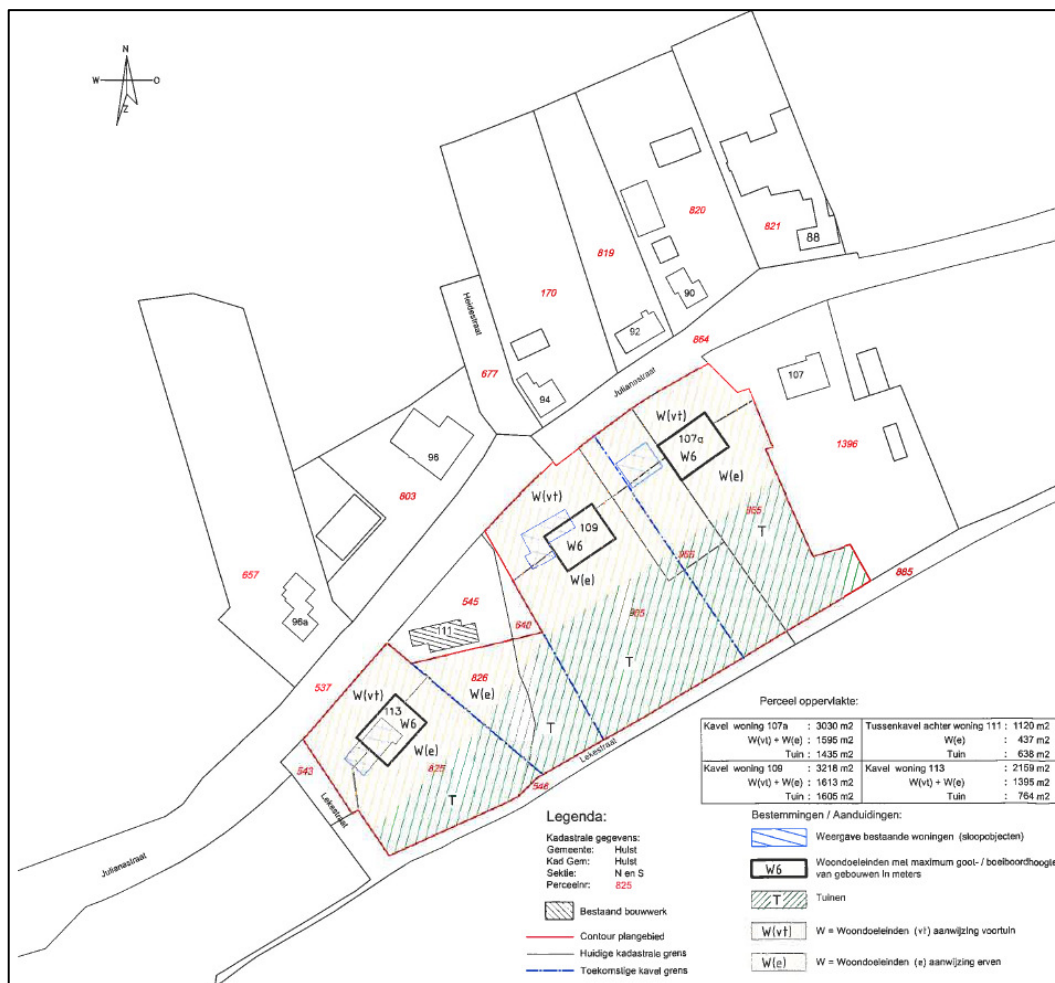
ZAD Zeeuws Archeologisch Depot.



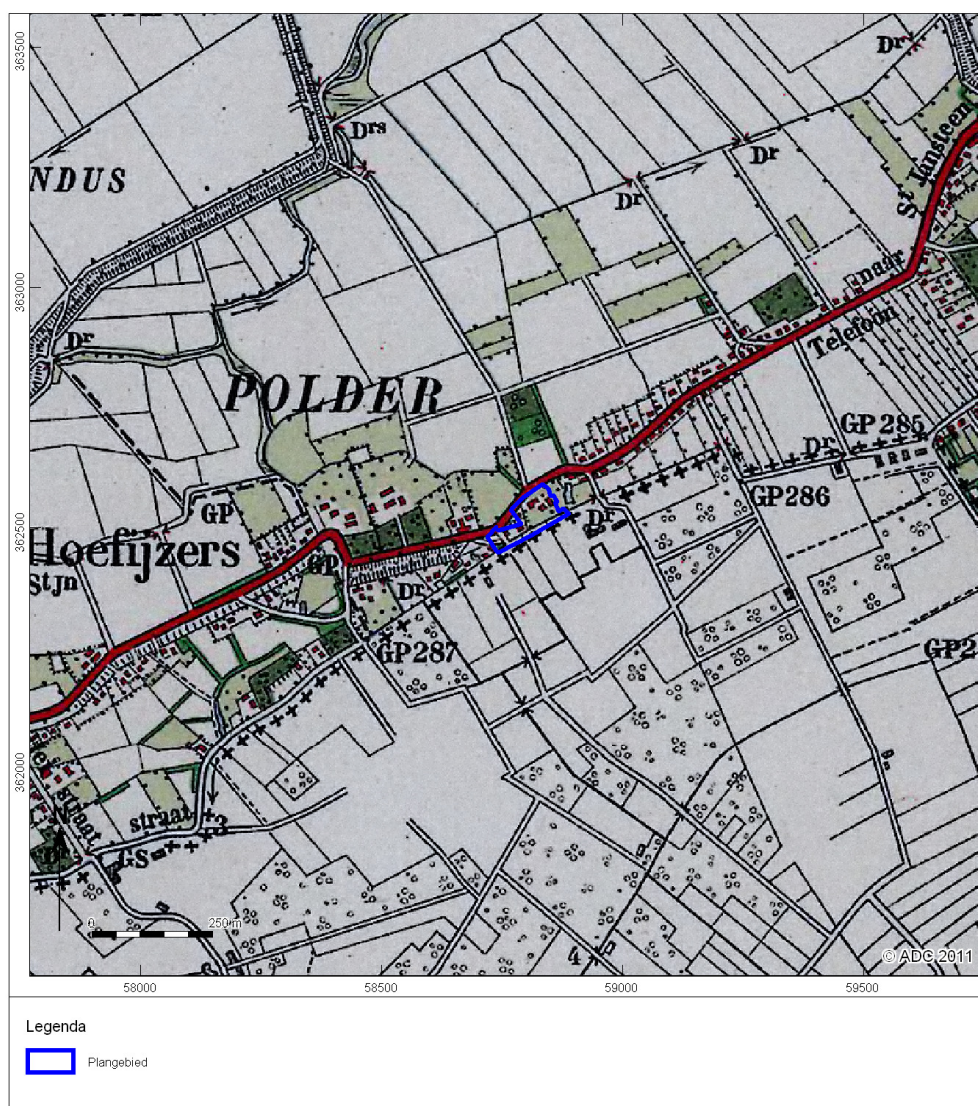
Afb. 1 Locatie van het plangebied



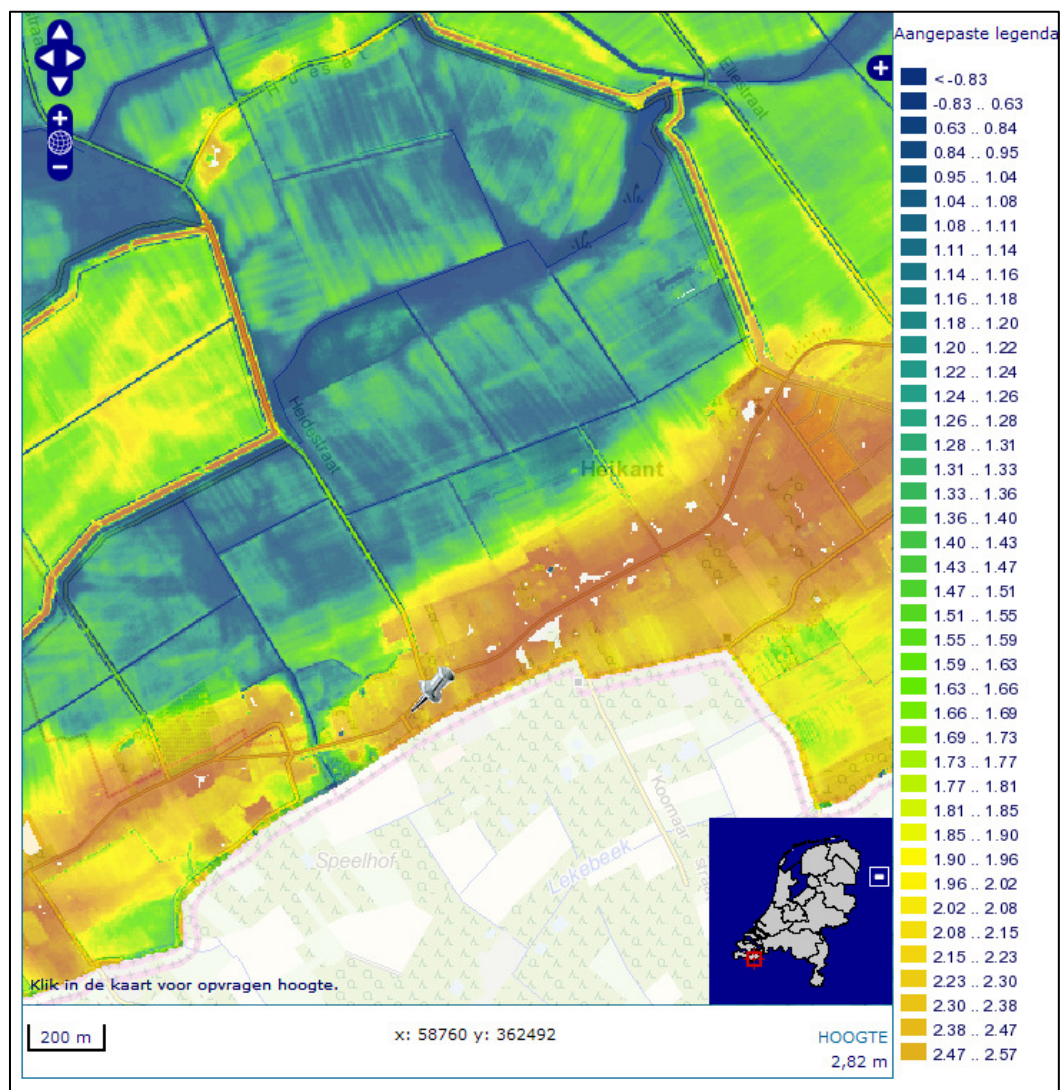
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



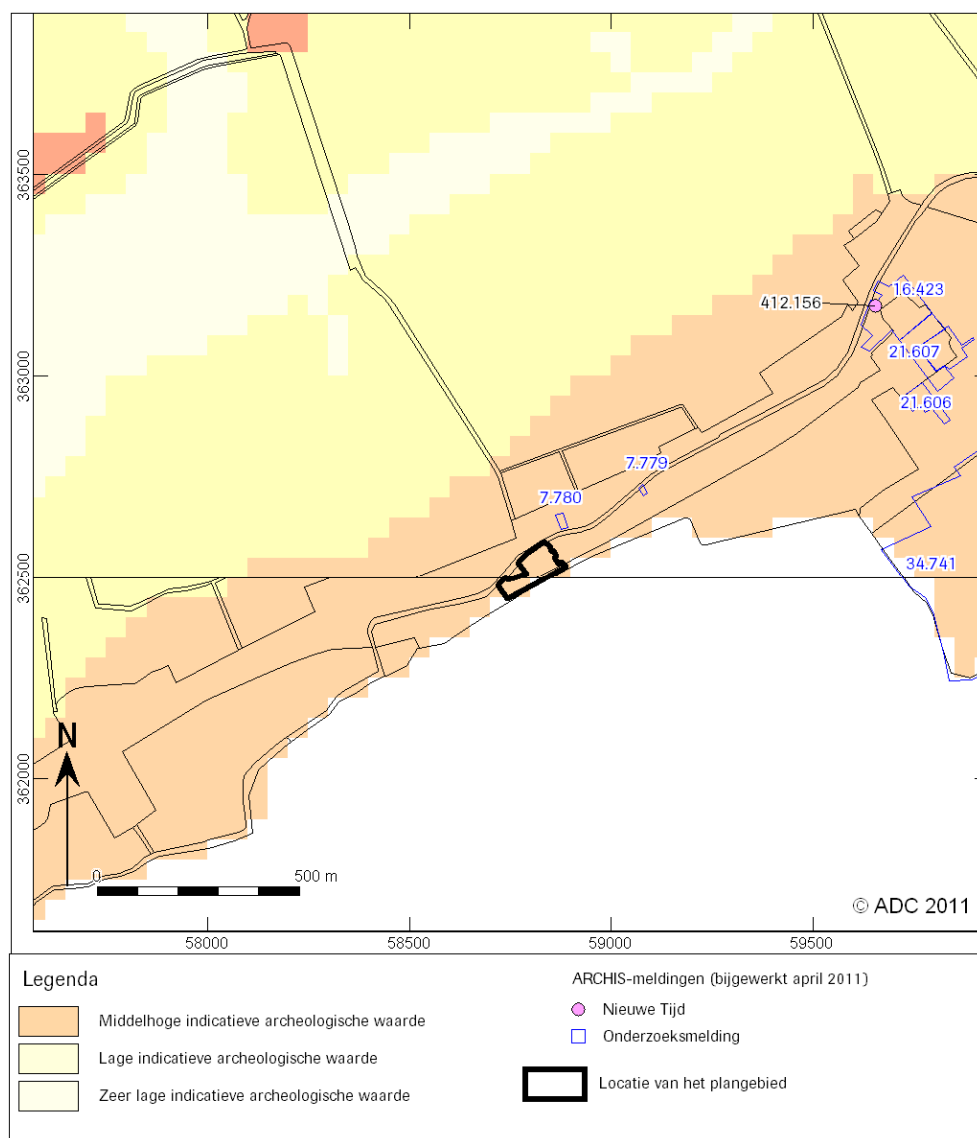
Afb. 3 Uitsnede van de kadastrale kaart met de oude en nieuwe situatie van het plangebied
(bron: SCM Milieu bv)



Afb. 4 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1912



Afb. 5 Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) Bron: www.ahn.nl



Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Boorpuntenkaart

