Hulst

Fietspad Heikant

bestemmingsplan

RBOI
adviseurs ruimtelijke ordening

Fietspad Heikant

Hulst

bestemmingsplan

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.0677.fietspadstjanheik-008v

projectnummer:
300902.008576.00

opdrachtleider:
ir. T.C.M.C. van Aalst

planstatus

datum:	status:
03-12-2010	ontwerp
31-03-2011	vastgesteld

M.008/02

gecertificeerd door Lloyd's conform ISO 9001: 2000

aangesloten bij: NL LID INGENIEURS BNSP

RBOI - Middelburg bv
Nieuwstraat 27
Postbus 430
4330 AK Middelburg
Telefoon (0118) 689 010
E-mail: mburg@rboi.nl

© RBOI-Middelburg bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van RBOI-Middelburg bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

Toelichting 5

Hoofdstuk 1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding en doel bestemmingsplan 7
1.2 Opzet bestemmingsplan 7

Hoofdstuk 2 Beschrijving locatie en project 9

Hoofdstuk 3 Beleidskader 13

Hoofdstuk 4 Sectorale onderzoeken 15
4.1 Water 15
4.2 Archeologie 17
4.3 Ecologie 19
4.4 Bodemkwaliteit 21

Hoofdstuk 5 Bestemmingsregeling 23
5.1 Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 23
5.2 Opzet van het nieuwe bestemmingsplan 23
5.3 Bestemmingsregeling 25

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid 27
6.1 Handhaving 27
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 28
6.3 Financiële uitvoerbaarheid 28

Bijlagen bij toelichting 29
Bijlage 1 Archeologisch bureauonderzoek 31
Bijlage 2 Programma van Eisen 33
Bijlage 3 Goedkeuring Programma van Eisen 35

Regels 37

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 39
Artikel 1 Begrippen 39
Artikel 2 Wijze van meten 41

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 43
Artikel 3 Verkeer 43
Artikel 4 Water 44
Artikel 5 Waarde - Archeologie 45

Hoofdstuk 3 Algemene regels 47
Artikel 6 Antidubbeltelbepaling 47
Artikel 7 Algemene afwijkingsregels 48
Artikel 8 Algemene wijzigingsregels 49

Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregel**	**51**
Artikel 9	Overgangsregels	51
Artikel 10	Slotregel	52

toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel bestemmingsplan

Het Waterschap Scheldestromen en de gemeente Hulst streven naar een veilige fietsverbinding tussen Heikant en Hulst. Ter vergroting van de veiligheid en het comfort wil het waterschap een alternatieve fietsroute realiseren langs de noordrand van Heikant en de westrand van Sint Jansteen naar het tunneltje onder de rijksweg N290 bij Hulst. Deze route voert deels over bestaande onverharde wegen, die hiertoe van een verhardingsconstructie worden voorzien. In Heikant is voor de gewenste kortsluiting tussen de Vylainlaan/Nieuwe Ellestraat en de Oude Drijdijck een nieuwe verbindingsweg voor fietsverkeer noodzakelijk.

Doel van dit bestemmingsplan is het juridisch planologisch mogelijk maken van de (te realiseren) fietsverbinding tussen de Vylainlaan/Nieuwe Ellestraat en de Oude Drijdijck. Het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is noodzakelijk omdat de bestemmingsregeling van het vigerende bestemmingsplan Buitengebied-Zuid voor dit deel van de fietsroute niet toereikend is.
De overige delen van de beoogde alternatieve fietsroute zijn bestemmingsplanmatig wel mogelijk.

1.2 Opzet bestemmingsplan

De opbouw van de toelichting op dit bestemmingsplan is als volgt:

- In hoofdstuk 2 wordt globaal (de ligging en kenmerken van) het plangebied, de directe omgeving en de beoogde planontwikkeling beschreven.
- Hoofdstuk 3 gaat in op het beleidskader en daarmee op de planologische inpasbaarheid van het fietspad.
- Hoofdstuk 4 omvat de toetsing van de beoogde ontwikkeling aan de ruimtelijke en milieuaspecten.
- In hoofdstuk 5 wordt een toelichting gegeven op de bestemmingsregeling (verbeelding en regels).
- Hoofdstuk 6 gaat in op de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Het betreft zowel handhaving als de resultaten uit de overlegprocedure en de financiële uitvoerbaarheid.

Hoofdstuk 2 Beschrijving locatie en project

Ligging Plangebied

Het plangebied ligt direct ten noorden van de kern Heikant: in het agrarisch gebied tussen de Nieuwe Ellestraat en de Oude Drijdijck. Het plangebied is momenteel nog als grasland in gebruik. De ligging van het plangebied is globaal in figuur 2.1 weergegeven.

Figuur 2.1. Globale ligging plangebied

Huidige situatie fietsverkeer

In Heikant maakt het fietsverkeer van en naar Sint Jansteen en Hulst op dit moment gebruik van de Julianastraat en de Vylainlaan. De fietsveiligheid op deze wegen behoeft verbetering. Door de gemengde functies en de verkeersintensiteiten van deze wegen kunnen knelpuntensituaties ontstaan in de verkeersdoorstroming en de veiligheid van het fietsverkeer. De Julianastraat en de Vylainlaan maken deel uit van de hoofdroute voor doorgaand- en bestemmingsverkeer. Deze hoofdontsluitingsfunctie bewerkstelligt een relatief grote verkeersdrukte. Voorts maken deze wegen ook deel uit van het van oudsher aanwezige bebouwingslint met aangrenzende woonbebouwing en bedrijfspercelen. Door deze gemengde functie zijn hier vele in- en uitritten aanwezig langs de rijbaan.

De bestaande fietssuggestiestroken langs de Vylainlaan en de Julianastraat hebben geen officiële status en kunnen maar ten dele het gevoel van veiligheid bevorderen. Groepen schoolgaande kinderen uit deze omgeving laten zich moeilijk binnen dergelijke stroken dwingen.

Projectbeschrijving

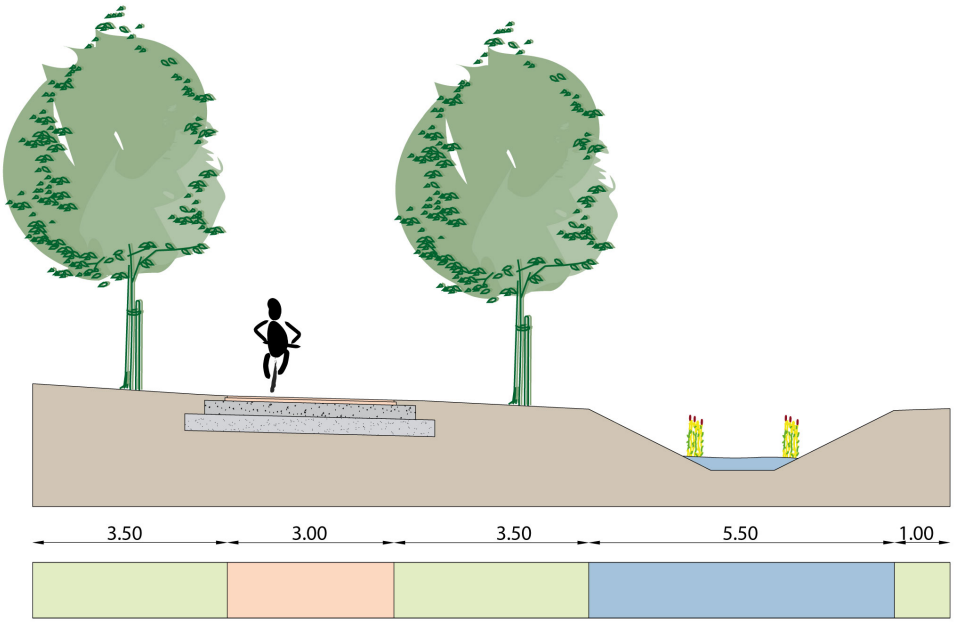
Ter vergroting van de veiligheid en het comfort heeft het waterschap een plan ontwikkeld voor het realiseren van een alternatieve fietsroute: vanuit Heikant (Vylainlaan/Nieuwe Ellestraat-Oude Drijdijck), langs de westrand van Sint Jansteen (Clingedijk-Tragel) en aansluitend op het tunneltje onder de rijksweg N290.

Deze route is niet alleen verkeersveiliger en comfortabeler maar ook korter dan de bestaande route.

Deze route bestaat nu deels uit onverharde wegen ter ontsluiting van aangrenzende landbouwpercelen. Deze worden voorzien van een verhardingsconstructie en krijgen een voor de situatie passend profiel. Doorgaand (auto)verkeer wordt geweerd. Doordat doorgaand verkeer wordt geweerd is de veiligheid van de fietser beter gewaarborgd.

Om deze opwaardering van de bestaande route te kunnen realiseren is een nieuwe kortsluiting nodig en voorzien tussen de Vylainlaan (bij de kruising met de Nieuwe Ellestraat) en de Oude Drijdijck. Het fietspad wordt 3 meter breed met aan weerszijden een berm van 3,50 meter met bomen. Aan de noordzijde wordt een watergang van 5 meter breed aangelegd. Deze wordt met een duiker aangesloten op de bestaande watergangen langs de Oude Drijdijck.

Figuur 2.2. Ontwerp fietspad Vylainlaan/Nieuwe Ellestraat-Oude Drijdijck



Figuur 2.3. Dwarsdoorsnede fietspad Vylainlaan/Nieuwe Ellestraat-Oude Drijdijck

Hoofdstuk 3 Beleidskader

De provincie Zeeland heeft in het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan 2010 (PVVP 2010, vastgesteld 1 december 2009) het verkeersbeleid vastgelegd. Fietsverkeer maakt hier een belangrijk onderdeel van uit. Dit fietsbeleid voor de komende jaren is in het Meerjarenprogramma Actieplan Fiets 2005-2015 aangegeven. Het Zeeuws Coördinatiepunt Fiets (ZCF) heeft daarbij de regisseursrol voor de uitvoering gekregen. Bij het stimuleren van de fiets in brede zin worden de wegbeheerders zoals gemeenten en waterschap nadrukkelijk betrokken. De hoofddoelstelling richt zich op het realiseren van een integraal Zeeuws fietsklimaat, dat de concurrentiepositie van de fiets op korte afstanden en in recreatieve gebieden versterkt. Dit gebeurt op drie gebieden: infrastructuur, gedragsbeïnvloeding en het vermarkten van het product fiets. Het uitroepen van 2010 als jaar van de fiets past in dit beleid.

Verbetering van de infrastructuur richt zich op het optimaliseren van het utilitaire en recreatieve fietsnetwerk met veiligheid, comfort en directheid als belangrijke aandachtspunten. Aangezien het fietsnetwerk in Zeeland grotendeels compleet is gaat de beleidsmatige aandacht nu vooral uit naar de belevingswaarde voor fietsers en de kwaliteit van het fietsnetwerk. Missende relaties en een verbeterslag van de kwaliteit van het stedelijk fietsnetwerk staan centraal.

Conclusie

Dit project sluit naadloos aan op deze beleidsdoelstellingen. Het fietsnetwerk voor het zuidwestelijk deel van Hulst zal voor de schoolgaande jeugd en de recreatieve fietser in veiligheid, comfort en belevingswaarde aanzienlijk verbeteren. Waterschap en gemeente maken hier een grote verbeteringsslag. Beide partijen hebben op 25 februari 2010 een overeenkomst getekend voor realisatie van deze fietsroute.

Hoofdstuk 4 Sectorale onderzoeken

4.1 Water

De aanleg van het fietspad dient gecompenseerd te worden met extra waterberging. Deze compensatie zal gerealiseerd worden in een sloot naast het fietspad. Deze wordt aangesloten op de bestaande watergang langs de Nieuwe Ellestraat. Voor de aansluiting op de watergang langs de Nieuwe Ellestraat wordt gebruik gemaakt van een stuwende duiker om het water vast te houden en te laten infiltreren in de bodem. Langs de Oude Drydijck wordt een klein stuk gedempt van de bestaande watergang en worden twee duikers aangebracht naar de watergangen aan weerszijden van het fietspad. Ook bij de aansluiting op de Vylainlaan wordt een duiker aangebracht

De 5 meter brede watergang zal worden onderhouden vanaf de 3,50 meter brede berm en het aangrenzende fietspad.

Thema en water(schaps)doelstelling	**Uitwerking**
Veiligheid waterkering Waarborgen van het veiligheidsniveau tegen water en de daarvoor benodigde ruimte.	Er liggen geen primaire of regionale waterkeringen in en/of grenzend aan het plangebied. Toetsing aan keurzonering is niet nodig.
Wateroverlast (vanuit oppervlaktewater) Bij de bouw wordt voldoende hoog gebouwd om instroming van oppervlaktewater in maatgevende situatie(s) te voorkomen. Het plan biedt voldoende ruimte voor vasthouden / bergen / afvoeren van water.	Ten aanzien van de huidige situatie wordt in het bestaande traject een halfverharding worden omgezet in een asfaltverharding. Dit betreft een oppervlak van ca. 3700 m². Daarop aansluitend zal op het agrarisch perceel HUL 00N333 een fietspad worden gerealiseerd met een oppervlakte van 750 m². Het totaal te verharden oppervlak bedraagt daarmee 4450 m² : 3700 m² + 750 m² (agrarisch perceel). Langs het bestaande tracé is grotendeels een sloot gelegen met minimale afmetingen conform keurprofiel; bodembreedte 0,5 m en talud 1:2. Op het agrarisch perceel HUL 00N333 zal een waterloop worden gegraven, eveneens conform het keurprofiel, met een lengte van ca 190 meter. Gegevens nieuw te graven sloot: - talud 1:2 - bodembreedte 0,50 m - diepte: 0,90 m onder maaiveld. De nieuw te graven sloot zal aansluiten op de

	bestaande sloot aan de Nieuwe Ellestraat, middels een duiker op 40 cm onder maaiveld. De nieuw te graven sloot zal dienen als infiltratievoorziening en berging voor de zandige ondergrond, de duiker dient als opstuwende constructie voor de infiltratievoorziening / -berging.
Riolering / RWZI (inclusief water op straat / overlast) Optimale werking van de zuiveringen/RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	NVT
Waterschapsobjecten Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van waterschapsobjecten niet belemmeren. Hierbij wordt gedacht aan milieucontouren rond RWZI's, rioolpersgemalen, poldergemalen, vrijverval- en/of persleidingen.	NVT
Watervoorziening / -aanvoer Het voorzien van de bestaande functie van (grond- en/of oppervlakte)water van de juiste kwaliteit en de juiste hoeveelheid op het juiste moment. Het tegengaan van nadelige effecten van veranderingen in ruimtegebruik op de behoefte aan water.	Het hemelwater zal via bermen geïnfiltreerd in de waterlopen terechtkomen, of deels afstromen richting de waterlopen. Aangezien het grotendeels alleen fietsverkeer betreft is de aanwezigheid van wegvervuiling minimaal
Volksgezondheid (water gerelateerd) Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	NVT, project behelst t.o.v. de bestaande omgeving een minimale ingreep
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen met name in zettingsgevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Ondergrond betreft grotendeels zand. Het betreft hier een niet zettingsgevoelig gebied
Grondwateroverlast Tegengaan / verhelpen van grondwateroverlast.	Vanwege de zanderige ondergrond en relatief hoog maaiveld is in dit traject geen sprake van grondwateroverlast.
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud / realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem.	Het project heeft geen nadelig of verbeterend effect op de waterkwaliteit. Het betreft de afvoer van hemelwater wat via de berm geïnfiltreerd terecht komt in het oppervlaktewater. Feitelijk een handhaving van de bestaande situatie
Grondwaterkwaliteit	Zie voorgaand

Behoud / realisatie van een goede grondwaterkwaliteit.	
Verdroging (Natuur) Bescherming karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden; van belang in en rond natuurgebieden (hydrologische) beïnvloedingszone.	Er is op deze locaties geen sprake van verdroging
Natte natuur Ontwikkeling/Bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Ten behoeve van het project dient een 4-tal bestaande bomen te worden verwijderd. Hiervoor worden echter ca 30 bomen terug aangeplant. Daarnaast is voor het project een flora en faunatoets gedaan, waarin maatregelen zijn opgenomen ter bescherming van de aanwezige natuur of ter voorkoming van! Het project grenst aan het gebied met de bestemming EHS. Het project heeft hier echter geen invloed op.
Onderhoud waterlopen Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden kunnen worden.	Naar onderhoud is gekeken. Onderhoud kan grotendeels plaatsvinden via het fietspad incl. berm. In het aanvullende gedeelte zijn de wegbermen aangehouden op minimaal 3,5 m, exclusief verharding fietspad en worden de toekomstige bomen ingeplant op een hart op hart afstand van 12 meter. Daarnaast kan er via landzijde onderhoud worden gepleegd.
Waterschapswegen Goede verkeersdoorstroming/veiligheid op wegen in beheer van het waterschap.	NVT

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat indien waterhuishoudkundige maatregelen zijn genomen de beoogde functiewijziging niet strijdig is met waterdoelstellingen.

4.2 Archeologie

Beleidskader

In aansluiting op het Verdrag van Valletta (Malta, 1992) en het provinciaal archeologiebeleid[1] moet in bestemmingsplannen rekening worden gehouden met archeologische waarden in planvormingsprocessen. Concreet betekent dit dat de bescherming van het archeologisch erfgoed vastgelegd dient te worden en dat bij ruimtelijke afwegingen rekening gehouden moet worden met eventueel aanwezige archeologische waarden.

Voor Zeeland bestaat het toetsingskader voor archeologie uit:

- de Archeologische MonumentenKaart (AMK) Zeeland;
- de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA);
- het Nationaal Archeologisch Informatiesysteem ARCHIS2 van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumenten (RACM).

Beheer en onderhoud van archeologische informatie krijgt vorm in het Zeeuws Archeologisch

Depot (ZAD). In het ZAD zijn opgenomen het Provinciaal Archeologisch Depot (bodemvondsten) en het ZAA, waarin documentatie van vondsten en alle kennis op het gebied van de Zeeuwse archeologie is verzameld. De Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) beheert voor de provincie de AMK en het ZAD.
De status van de AMK en de IKAW is door Gedeputeerde Staten van Zeeland vastgesteld op 29 mei 2001. Op de AMK staat informatie van bekende archeologische waarden. Alle terreinen die op de AMK zijn aangeduid dienen een planologische bescherming te hebben.
De IKAW geeft een overzicht van te verwachten archeologische waarden (hoe groot is de kans om bij de uitvoering van plannen op archeologische resten te stuiten) en complementair aan de AMK. Vooral de gebieden met hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarden zijn belangrijk.

Archeologische waarden

- Het plangebied is op de AMK niet aangeduid als kern van hoge archeologische waarde.
- Van de IKAW kan worden afgeleid dat voor het gehele plangebied een middelhoge trefkans op archeologische vondsten geldt.
- Waarnemingen Heikant: In het ZAD en ARCHIS staan thans geen gegevens geregistreerd over waarnemingen en vondsten uit het plangebied. Dit neemt niet weg dat binnen deze gebieden nog bewoningssporen of onbekende archeologische resten in de grond kunnen zitten.

In gebieden met hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarden moet bij de voorbereiding van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen archeologisch (voor)onderzoek worden verricht: allereerst in de vorm van een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI), eventueel later afgerond met een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO). Deze onderzoeken moeten uitwijzen of er daadwerkelijk sprake is van de archeologische waarden en of voorgenomen ontwikkelingen deze waarden wel of niet zullen of kunnen schaden. Wanneer dit wel het geval is, zullen de voorgenomen ontwikkelingen moeten worden afgewogen tegen het archeologisch belang.

Archeologisch bureauonderzoek met controleboringen

Door SOB research is archeologisch bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd voor het hele fietspadtraject (zie tevens bijlage 1). Uit het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat voor het grootste deel van het onderzoeksgebied (niet zijnde bestemmingsplangebied) een profiel van dekzand van de Formatie van Twente afgedekt met Afzettingen van Duinkerke IIIa/b afgedekt door postmiddeleeuwse ophooglagen bevind.
Voor voorliggend bestemmingsplangebied is dekzand aangetroffen met Afzettingen van Duinkerke IIIa/b dat wordt afgedekt door een esdek. De fundering van het fietspad zal op 1.40 meter + NAP worden aangelegd. Hierdoor wordt voor voorliggend bestemmingsplangebied de Afzettingen van Duinkerke en het dekzand aangetast. Binnen deze lagen is de kans op archeologische vondsten aanwezig.

Aanbevolen wordt om de graafwerkzaamheden onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Voorafgaand aan deze Archeologische begeleiding moet een programma van eisen worden opgesteld, dat wordt geautoriseerd door het bevoegd gezag.

Er is een Programma van Eisen (PvE) (zie bijlage 2) opgesteld om voorafgaand aan de realisatie van het fietspad een inventariserend archeologisch veldonderzoek middels het graven van proefsleuven (IVO-P) uit te laten voeren.
Het Programma van Eisen (PvE) is goedgekeurd door het bevoegd gezag en de archeologisch adviseur (zie bijlage 3). De uitvoering van het inventariserend archeologisch veldonderzoek zal

in februari van 2011 plaatsvinden.
Er is gekozen voor deze onderzoeksvorm omdat dit, naar alle waarschijnlijkheid, aanzienlijk minder kosten zal opleveren dan archeologische begeleiding tijdens de realisatie van het fietspad.
Daarnaast is er voldoende tijd beschikbaar om het onderzoek voorafgaand aan de realisatie van het fietspad uit te voeren.

4.3 Ecologie

In deze paragraaf is de bestaande situatie vanuit ecologisch oogpunt beschreven en is vermeld welke ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. Vervolgens is aangegeven waaraan deze ontwikkelingen - wat ecologie betreft - moeten worden getoetst. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen het toetsingskader dat door wettelijke regelingen wordt bepaald en het toetsingskader dat wordt gevormd door het beleid van rijk, provincie en gemeente.

Huidige situatie
Het plangebied is in gebruik als grasland.

Beoogde ontwikkelingen
Het grasland wordt omgezet in een fietspad met sloot. Hiervoor moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:
- aanleg fietspad;
- gebruik van het fietspad.

Toetsingskader
Gebiedsbescherming: Natuurbeschermingswet 1998
Voor de gebiedsbescherming vormt de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) het juridisch kader. Onderzocht moet worden of de ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde gebieden (binnen en buiten plangebied).

Gebiedsbescherming: Ecologische hoofdstructuur
De Nota Ruimte geeft het beleidskader voor de duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in de vorm van onder andere de Ecologische hoofdstructuur (EHS). De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones. De EHS is op provinciaal niveau uitgewerkt in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Aantasting van de kwaliteiten van de EHS is in principe niet toegestaan.

Soortbescherming Flora- en faunawet
Voor de soortenbescherming is de Flora- en faunawet van toepassing. Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Flora- en faunawet bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen.

Onderzoek: Gebiedsbescherming
Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura-2000. De planlocatie maakt ook geen deel uit van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Deze natuurgebieden liggen op grote afstand van het plangebied en worden niet beïnvloed door de relatief kleinschalige ingreep.

Gebiedsbescherming komt derhalve in deze paragraaf niet meer aan de orde.

Onderzoek: Soortenbescherming
De huidige ecologische waarden zijn vastgesteld aan de hand van foto's van het plangebied, algemene ecologische kennis en verspreidingsatlassen/gegevens (Broekhuizen, 1992; Limpens, 1997, www.ravon.nl, FLORON, 2002, en www.waarneming.nl) waarin de waarnemingen zijn aangegeven.

Planten
Op het intensief gebruikte grasland komen geen beschermde planten voor.

Vogels
Er is een kleine kans dat er broedvogels op het perceel aanwezig zijn. Het betreft hier specifieke vogels als graspieper en gele kwikstaart. Er zijn geen broedvogels met een vaste nestplaats.

Zoogdieren
In het plangebied zijn algemene zoogdieren te verwachten als mol en veldmuis. Het betreft hier algemene soorten die staan vermeld op tabel 1 van de Flora- en faunawet. Het gebied vormt een onderdeel van het grootschalige landbouwgebied. Deze vervult geen functie als foerageergebied van vleermuizen.

Amfibieën
Grasland is ongeschikt als leefgebied voor amfibieën.

Overige soorten
Het plangebied is ongeschikt als biotoop voor beschermde vissen, reptielen en insecten (vlinders, sprinkhanen en libellen). Genoemde beschermde soortengroepen stellen hoge eisen aan hun leefgebied; het plangebied voldoet hier niet aan.
In tabel 4.1 staat aangegeven welke beschermde soorten er binnen het plangebied (naar verwachting) voorkomen en onder welk beschermingsregime van de Flora- en faunawet deze vallen.

Tabel 4.1. Beschermde soorten binnen het plangebied en het beschermingsregime

tabel 1	**tabel 2**	**tabel 3**		**vogels**		
		bijlage 1 AMvB	*bijlage IV HR*	*cat. 1 t/m 4*	*cat. 5*	*overig*
mol en muizen	geen	geen	geen	geen	geen	Gele kwikstaart graspieper

Toetsing
Aanleg fietspad
De aanleg van het fietspad leidt mogelijk tot verstoring van broedvogels en kleine zoogdieren, zie tabel. Voor de algemene soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt een vrijstelling. Verstoring van broedvogels is niet toegestaan. Wel dient gewerkt te worden volgens de principes van "zorgvuldig handelen".
De aantasting en verstoring van vogels dient te worden voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen (broedseizoen is globaal van 15 maart tot en met 15 juli) te laten starten.

Gebruik van het fietspad
Het gebruik van het fietspad zal niet leiden tot een kans op verstoring van beschermde natuurwaarden in de omgeving.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat voor de beoogde werkzaamheden geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet vereist is. Hierbij dient wel gewerkt te worden volgens het principe van zorgvuldig handelen en mogen broedvogels niet verstoord worden. Indien de vereiste maatregelen worden genomen zal de Flora- en faunawet de uitvoering van de werkzaamheden niet in de weg staan.
Wat de gebiedsbescherming betreft mag worden geconcludeerd dat zowel de Natuurbeschermingswet 1998 als de Ecologische hoofdstructuur geen beletsel vormen voor de ontwikkeling.

4.4 Bodemkwaliteit

Beleidskader
Het beleid van de provincie Zeeland gaat uit van het principe dat de bodem geschikt dient te zijn voor de beoogde functie. De gewenste functie bepaalt als het ware de gewenste bodemkwaliteit.
Voor alle bestemmingen waar een functiewijziging of herinrichting wordt voorzien, dient tenminste het eerste deel van het verkennend bodemonderzoek, het historisch bodemonderzoek te worden verricht. Indien op grond van historische informatie blijkt dat in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden met een verhoogd risico op bodemverontreiniging dan dient een volledig verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van geconstateerde belemmeringen uit dit onderzoek, kan vervolgens worden nagegaan welke maatregelen moeten worden genomen om die belemmeringen weg te nemen (functiegericht saneren).

Onderzoek
Aan de hand van de historische gegevens in het gemeentelijke bodeminformatiesysteem (BIS) en de Bodemkwaliteitskaart van Zeeuwsch-Vlaanderen worden beide bovengenoemde percelen beschouwd als niet verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Ten aanzien van de bodemkwaliteit worden geen belemmeringen verwacht en is er daarmee geen belemmering voor de voorgenomen wijziging van de bestemming.

Conclusie
De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het toekomstige gebruik als fietspad.

Hoofdstuk 5 Bestemmingsregeling

In dit hoofdstuk wordt de bestemmingsregeling toegelicht, waarbij inzicht wordt gegeven in de doorwerking van de beleidsuitgangspunten en in de opzet en methodiek van de bestemmingsregeling (verbeelding en regels).

5.1 Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP)

Op 1 juli 2008 is de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het daarbij behorende Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in werking getreden. Deze wet vormt het wettelijk kader voor het bestemmingsplan. Vanaf 1 januari 2010 moeten alle nieuwe ruimtelijke plannen digitaal, uitwisselbaar en vergelijkbaar worden gemaakt. Het gaat om bestemmingsplannen, provinciale verordeningen, Algemene maatregelen van Bestuur (AMvB's) en structuurvisies. Uitgangspunt hierbij is dat gemeenten, provincies en departementen verantwoordelijk zijn voor het maken en beheren van hun eigen ruimtelijke plannen en verordeningen. Tevens worden deze plannen en verordeningen digitaal beschikbaar gesteld voor burgers, bedrijven en medeoverheden.

Een vergelijkbaar ruimtelijk plan is opgebouwd volgens de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen, editie 2008 (SVBP2008). Deze standaard is verankerd in het Bro.

Daarnaast is in het Bro een aantal bepalingen opgenomen waaraan de regels van het bestemmingsplan moeten voldoen. Het gaat hierbij om een aantal begrippen, wijze van meten, regels ten aanzien van het overgangsrecht en de anti-dubbeltelregel.

Het voorliggende bestemmingsplan is opgebouwd en vormgegeven conform de bindende afspraken van de SVBP2008.

5.2 Opzet van het nieuwe bestemmingsplan

Ten aanzien van de opzet van de bestemmingsregeling (verbeelding en regels) is het volgende van belang.

Planvorm

De Wro biedt de keuze uit drie planvormen:

a. het gedetailleerde bestemmingsplan;
b. het zogenaamde globale eindplan;
c. het globale uitwerkingsplan met een uitwerkingsplicht.

Het verschil tussen de plannen is dat de plannen onder a. en b. meteen een basis bieden voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor bouwen en dat de plannen onder c. eerst moeten worden uitgewerkt voordat bouwvergunning verleend kan worden. Het is denkbaar dat in één bestemmingsplan verschillende planvormen worden toegepast, afhankelijk van het te voeren beleid en strategie (regiefunctie gemeente).

De keuze van de planvorm wordt in belangrijke mate bepaald door het gewenste ruimtelijke beleid en de regiefunctie van de gemeente. Het spanningsveld tussen flexibiliteit en

rechtszekerheid speelt hierin een belangrijke rol. Gedetailleerde bestemmingsplannen bieden in beginsel meer rechtszekerheid, terwijl globale eindplannen meer ontwikkelingsmogelijkheden bieden binnen één bestemming. Overigens is een mengvorm van planvormen mogelijk.

Opzet verbeelding

De bestemmingsregeling moet voldoen aan de eis van rechtszekerheid. Dit betekent dat een bestemmingsregeling duidelijk en voor één uitleg vatbaar is. In aansluiting hierop en in relatie tot digitale ontwikkelingen verdient het de voorkeur de bestemmingsregeling zo veel mogelijk op de verbeelding te visualiseren en de planregels zo transparant mogelijk te houden. Uitgangspunt is dat zoveel mogelijk informatie op de verbeelding wordt aangegeven en dat de verbeelding digitaal wordt opgebouwd. Daarbij is gebruik gemaakt van een combinatie van de GBKN (Grootschalige Basiskaart Nederland) en de digitale kadastrale ondergrond.

Op de verbeelding worden bestemmingen opgenomen, een bouwvlak en aanduidingen inzake de maatvoering van gebouwen.

Opzet planregels

Volgens SVBP2008 hebben de planregels een vaste hoofdstukindeling, in een vaste volgorde.

- In hoofdstuk 1 (inleidende regels) worden in de regels gehanteerde begrippen, voor zover nodig, gedefinieerd, en wordt de wijze van meten bepaald.
- In hoofdstuk 2 (bestemmingen) worden alfabetisch de regels gegeven waarmee de bestemmingen die op de plankaart voorkomen nader worden omschreven.
- Hoofdstuk 3 (algemene regels) bevat een aantal regels die voor alle bestemmingen gelden, zoals een anti-dubbeltelregel, een procedureregel, dan wel regels die voor de nodige flexibiliteit kunnen zorgen, zoals algemene afwijkingsregel of wijzigingsbevoegdheden.
- Hoofdstuk 4 (overgangs- en slotregel) ten slotte geeft overgangsrecht voor bestaand gebruik en bestaande bebouwing en de titel van het plan.

Een bestemmingsartikel (Hoofdstuk 2, Bestemmingsregels) wordt als volgt opgebouwd:

- bestemmingsomschrijving;
- bouwregels (onderverdeeld in toelaatbaarheid van bouwwerken en bouwhoogte, oppervlakte en inhoud);
- afwijken van de bouwregels;
- specifieke gebruiksregels;
- afwijken van de gebruiksregels;
- omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden;
- wijzigingsbevoegdheden.

Een bestemmingsartikel behoeft niet alle elementen te bevatten. Dit is afhankelijk van de aard van de bestemming. Alle bestemmingen bevatten wel een bestemmingsomschrijving en bouwregels.

5.3 Bestemmingsregeling

Het plangebied heeft betrekking op een gedeelte van het gebied tussen de Oude Drijdijck en de Vylainlaan ten noorden van Heikant. De bestemmingsregeling is als volgt opgebouwd.

Verbeelding

Bestemmingen

Op de verbeelding worden voor de locatie verschillende bestemmingen gehanteerd. Ten behoeve van het waarborgen van waterberging, heeft de sloot naast het fietspad de bestemming Water gekregen. Het fietspad inclusief de bermen krijgen de bestemming Verkeer.

Renvooi

Op het renvooi wordt de betekenis aangegeven van de bestemmingen en de aanduidingen. De volgorde van de bestemmingen in het renvooi komt overeen met de volgorde van de planregels (alfabetisch). Tevens wordt in een onderhoek op de verbeelding de naam van het bestemmingsplan aangegeven, de datum van terinzagelegging, vaststelling en (eventueel) van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Ook zijn het identificatienummer van het bestemmingsplan en het kaartblad aangegeven. De verbeelding bestaat uit 1 kaartblad met renvooi, op een schaal van 1:1.000.

Bestemmingen

Verkeer

De bestemming Verkeer heeft betrekking op het fietspad inclusief de bermen. Toegestaan is een fietspad.

Water

De nieuwe waterpartij/ sloot is bestemd tot Water, evenals enkele bestaande waterlopen.

Waarde - Archeologie

De bestemming Waarde - Archeologie betreft een zogenoemde dubbelbestemming. De dubbelbestemming is overeenkomstig de aanbeveling in SVBP2008 met een arcering op de plankaart weergegeven. De bestemming valt samen met andere bestemmingen. De regeling heeft tot doel de bescherming en veiligstelling van het archeologisch erfgoed in de bodem.

Voor andere werkzaamheden dan bouwen (bijvoorbeeld graven), is een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden opgenomen. Een aanlegvergunning wordt niet verleend indien daardoor in onevenredige mate schade aan de archeologische waarde wordt of kan worden toegebracht. Onder bepaalde voorwaarden is geen afwijking van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning noodzakelijk.

Bij het artikel is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om het gebied met archeologische waarden te wijzigen of te laten vervallen wanneer uit onderzoek blijkt dat geen archeologische waarden zijn aangetroffen. Een andere mogelijkheid van de opgenomen wijzigingsbevoegdheid is dat uit onderzoek blijkt dat bescherming en veiligstelling van archeologische waarden niet meer noodzakelijk is.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Handhaving

Het gemeentebestuur is bevoegd om administratiefrechtelijk op te treden op grond van de Gemeentewet en de Algemene wet bestuursrecht (Awb) ten aanzien van activiteiten, die in strijd zijn met het bestemmingsplan. Het spreekt echter vanzelf dat het weinig zin heeft bestemmingsplannen op te stellen die slecht worden nageleefd.
Om een aanvaardbaar handhavingsbeleid tot stand te brengen, dient in de eerste plaats het draagvlak te worden vergroot. In verband hiermee dient het bestemmingsplan voor zoveel mogelijk betrokkenen een duidelijke, toegankelijke en op de hedendaagse behoeften en eisen afgestemde bestemmingsregeling te bevatten.
Verder kan door informatie te verstrekken omtrent de inhoud van het bestemmingsplan een groter begrip worden gekweekt bij de burger. Het geven van voorlichting vormt daarom de eerste schakel in de handhavingsactiviteiten. Van gemeentewege zullen hiertoe de nodige activiteiten worden ondernomen.

Daarnaast dient politieke / bestuurlijke bereidheid te ontstaan om de planregels in de praktijk toe te passen en te handhaven. Ten aanzien van overtredingen zal een actief handhavingsbeleid worden gevoerd. Getracht wordt de controlewerkzaamheden ten aanzien van geconstateerde overtredingen op een intensieve manier uit te voeren.
Om de benodigde inzet van extra middelen zo beperkt mogelijk te houden, maar ook om tot een samenhangend handhavingsbeleid te komen, zullen handhavingsactiviteiten zoveel mogelijk worden afgestemd. Controle in het kader van het bestemmingsplan wordt gekoppeld aan controle in het kader van milieuwetgeving en omgekeerd.

Wanneer eenmaal sancties moeten worden getroffen, zal dit op consistente wijze en met inachtneming van de juridische spelregels, worden gedaan. Indien de activiteiten niet kunnen worden gelegaliseerd, zullen de instrumenten van aanschrijving, stillegging bouw, bestuursdwang en dwangsom worden toegepast. De uitvoering van de strafrechtelijke vervolging ligt in handen van het Openbaar Ministerie.
Het gemeentebestuur heeft binnen het plangebied in Heikant niet corrigerend moeten optreden.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op grond van artikel 3.1.6 Bro dient inzicht te worden gegeven in de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Het gaat daarbij zowel om de wijze waarop burgers en maatschappelijke organisaties bij de planvoorbereiding zijn betrokken alsook om de resultaten van het overleg ex artikel 3.1.1 Bro.

Betrokkenheid burgers
Op 25 februari 2010 heeft in café De Kroon in Sint Jansteen de ondertekening van de intentieverklaring voor de aanleg van de fietsroute Heikant – Sint Jansteen plaatsgevonden. Voor het bijwonen van de tekening van de overeenkomst zijn de dorpsraden Sint Jansteen en Heikant alsook de eigenaren van de aangrenzende percelen langs de route uitgenodigd.
Na de ondertekening is het voorlopige ontwerp van de fietsroute aan de aanwezigen gepresenteerd.

Mede naar aanleiding van de reacties tijdens de presentatie, het verzoek van de dorpsraad Sint Jansteen alsook de verzoeken van een aantal aangrenzende eigenaren is het ontwerp aangepast en verworden tot het definitieve ontwerp.
Het definitieve ontwerp is in oktober 2010 nogmaals individueel besproken met alle eigenaren.

Resultaten overleg ex artikel 3.1.1. Bro
De gemeente heeft er voor gekozen dit overleg gelijktijdig te voeren met de periode van terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan.

6.3 Financiële uitvoerbaarheid

Voorliggend project wordt volledig door het Waterschap uitgevoerd. De kosten voor de realisatie van het fietspad worden gedeeltelijk bekostigd door het Waterschap en deels door de gemeente Hulst. De benodigde financiële middelen worden deels via een Brede doel subsidie (BDU) als via een Plattelandsontwikkelingsprogramma Nederland 2007-2013 (Pop 2) verkregen.

Hierdoor heeft zowel het Waterschap als de Gemeente Hulst voldoende budget gereserveerd om dit bestemmingsplan uit te voeren.

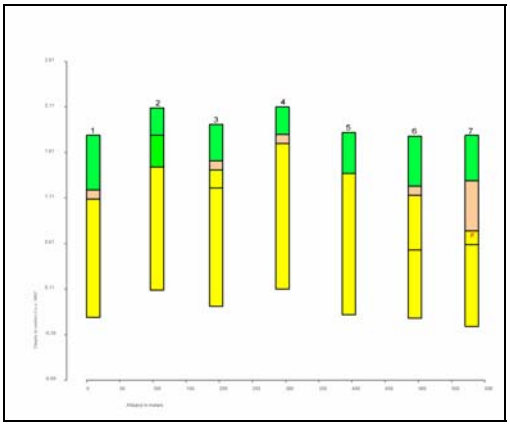
bijlagen
bij de toelichting

Bijlage 1 Archeologisch bureauonderzoek

SOB RESEARCH

Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen ‘Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen’, Gemeente Hulst

J. Ras



SOB RESEARCH

Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen ‘Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen’, Gemeente Hulst

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen ‘Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen’, Gemeente Hulst

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, oktober 2010

ISBN/EAN: 978-90-5801-908-0

Projectnummer 1778-1007

Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen ‘Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen’, Gemeente Hulst

Inhoud

1.	**Inleiding**	**3**
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	5
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
2.	**Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken**	**7**
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	7
3.	**Resultaten Archiefonderzoek**	**9**
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	14
3.4	Luchtfoto’s	18
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	19
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel op basis van het Bureauonderzoek	20
4.	**Resultaten veldonderzoek**	**23**
4.1	Inleiding	23
4.2	Booronderzoek	23
4.3	Geologische opbouw	23
5.	**Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**	**29**
5.1	Samenvatting en conclusies	29
5.2	Aanbevelingen	30
Literatuur		**35**
Verklarende woordenlijst		**37**
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	**39**
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	**41**
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003	**43**
Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	**45**
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	**53**

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

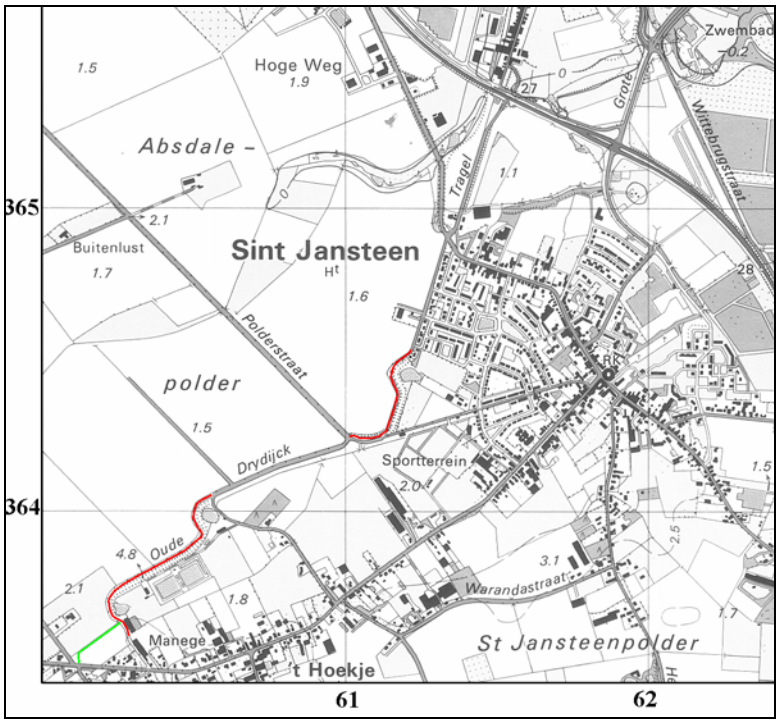
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt aanleg van een fietspad tussen Heikant en Sint Jansteen in de Gemeente Hulst (aanleg fietsroute Heikant – Sint Jansteen). Het betreft hier het traject Clingedijk-Oude Drydijck-Vylainlaan. Ten behoeve van de aanleg zal langs een deel van de Oude Drydijck, een deel van de Clingedijk en een tracé tussen de Oude Drydijck en de Vylainlaan een cunet met een breedte van 4 meter tot op een diepte van 2 meter +NAP, en hoger, worden aangelegd. De fundering van het fietspad zal veelal op een diepte van 1.40 meter +NAP worden aangelegd. Ter plaatse van de overige delen van het plangebied zullen geen of zeer beperkte graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. In het kader van de planontwikkeling is door de Adviseur Archeologie van Waterschap Zeeuws-Vlaanderen (SCEZ, I. M. van der Weide, 2010) geadviseerd een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uit te laten voeren, ten behoeve van het gehele traject, daar waar de graafwerkzaamheden dieper zullen reiken dan 30 centimeter beneden het maaiveld. Dit geldt voor het cunet en de overige graafwerkzaamheden.

Afbeelding 1. Ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van deze plannen gepaard gaande werkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden als gevolg van de diverse werkzaamheden, heeft Waterschap Zeeuws-Vlaanderen aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen ten behoeve van het onderzoeksgebied. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ("Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen 'Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen', Gemeente Hulst", plan van aanpak: d.d. 15 juni 2010) is door Waterschap Zeeuws-Vlaanderen aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het onderzoeksgebied een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uit te voeren. Later, op 8 oktober, is opdracht verleend om nog enkele boringen uit te voeren ten behoeve van een uitbreiding van het onderzoeksgebied.

Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood gemarkeerd) in de Provincie Zeeland.



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood en groen gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Het groene tracé betreft een later voorgesteld alternatief tracé. Schaal 1: 25.000.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was een Archeologisch Verwachtingsmodel ten behoeve van het onderzoeksgebied op te stellen. Het Archeologisch Verwachtingsmodel vormt het uitgangspunt voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

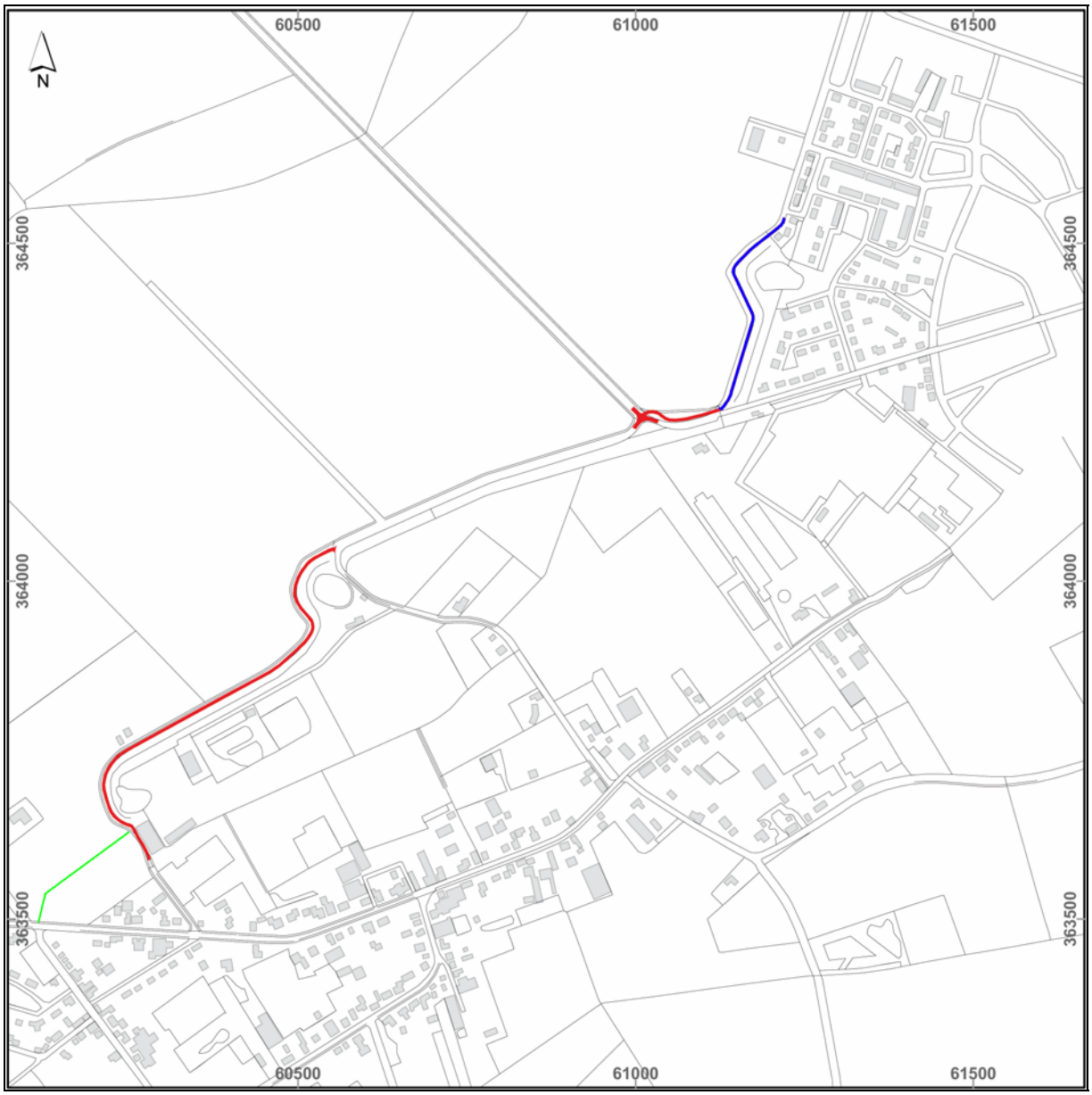
1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Naast het uitvoeren van een literatuuronderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om de aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Op basis van de verkregen gegevens is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit Archeologisch Verwachtingsmodel is aangevuld op basis van een aantal controleboringen. Deze boringen zijn op 28 juli 2010 en 12 oktober 2010 uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek werd uitgevoerd door:

J. Ras	archiefonderzoek, rapportage
H. H. J. Uleners	veldwerk, uitwerking veldgegevens



Afbeelding 4. Ligging van het onderzoeksgebied (rood, blauw en groen gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Het tracé langs de Oude Drydijck is rood gemarkeerd. Het tracé langs de Clingedijk is blauw gemarkeerd. Het alternatieve tracé is groen gemarkeerd. Schaal 1: 10000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2010].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van het bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van TNO, de Topografische Dienst en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. Daarnaast werd er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Alle gehanteerde bronnen worden in de literatuurlijst weergegeven. Het archiefonderzoek werd mede op basis van "Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland": 2. Algemeen Programma van Eisen voor Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met boringen (IVO), (Provincie Zeeland, 2004) uitgevoerd.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek werd een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.3 Veldonderzoek

Ter aanvulling op het Archeologisch Verwachtingsmodel is een veldonderzoek uitgevoerd door middel van grondboringen.

2.4 Rapportage

Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

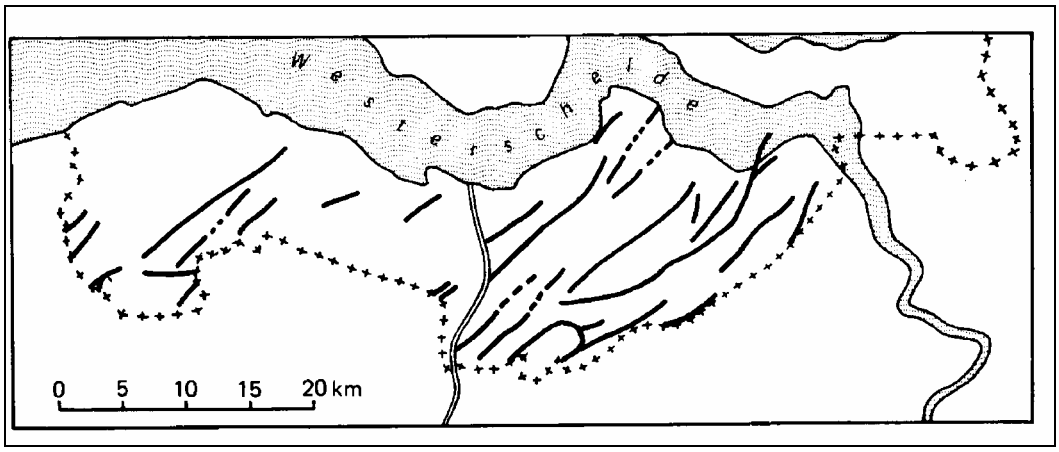
3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische gegevens

Voor een analyse van de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de directe omgeving is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, Kaart Zeeuwsch-Vlaanderen, Oostblad (Rijks Geologische Dienst, 1977), de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra) en van de Bodemkaart van Nederland (Alterra). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

In de laatste IJstijd (het Weichselien) reikte het Scandinavische landijs tot in Noord-Duitsland (Hamburg). Hoewel het landijs Nederland toen niet bereikte, heerste hier wel een periglaciaal klimaat. Onder invloed van het kouder worden van het klimaat maakten de aanvankelijk in het Vroeg-Weichselien nog volop aanwezige bossen plaats voor een toendra-vegetatie. In enkele zeer koude en droge fasen van het Weichselien, met name in het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal), was de vegetatie zeer schaars en was er sprake van een poolwoestijn. In dit periglaciale milieu werden de voor winderosie gevoelige afzettingen tijdens stormen in beweging gebracht, waardoor het landschap met zand werd bedekt. Door de aanwezigheid van vegetatie waren de optredende zandverstuivingen in het begin van het Weichselien (Vroeg-Weichselien) nog beperkt in omvang en hadden ze een voornamelijk lokaal karakter. Gedurende het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel geheel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Naast de wind kan ook verspoeling door sneeuwsmeltwater een rol hebben gespeeld bij de vorming van de dekzanden. Het betreft in dat geval niveo-eolische of niveo-fluviatiele afzettingen van dekzand.

In het meest zuidelijke deel van Zeeuwsch-Vlaanderen, ten zuiden van Aardenburg en tussen Westdorpe en Nieuw-Namen ligt het dekzand (zo genoemd, omdat het oudere afzettingen afdekt) aan het oppervlak. Hier zijn in het Laat-Weichselien onder invloed van krachtige, aanvankelijk overwegend noordwestenwinden, in het Late Dryas-stadiaal draaiend naar overwegend zuidwestelijke winden, een aantal parallelle zuidwest-noordoost gerichte dekzandrugggen gevormd (zie Afbeelding 5).

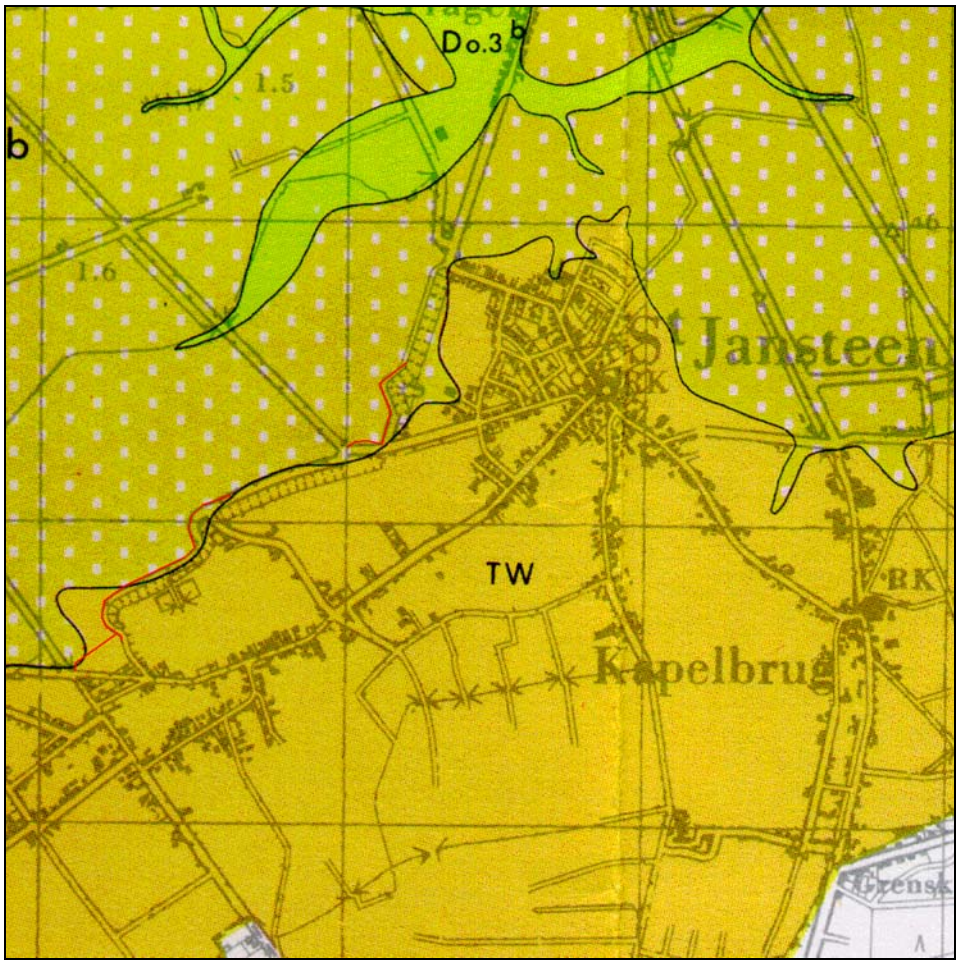


Afbeelding 5. De ligging van pleistocene dekzandruggen in Zeeuwsch-Vlaanderen. Naar Van Rummelen, 1965.

In het Midden-Weichselien werden gedurende zeer koude en droge perioden door de wind grote hoeveelheden zand verplaatst en elders weer gedeponeerd. Het betreft hier afzettingen, die Oud(er) dekzand worden genoemd. Deze afzettingen zijn veelal horizontaal gelaagd en (zwak) lemig van karakter. In het Laat-Weichselien werd, na een fase van betrekkelijke rust, waarin niet of nauwelijks afzetting van dekzand plaatsvond (Bølling interstadiaal), vanaf het Vroege Dryas stadiaal (vanaf circa 11.000 voor Chr.) het Jong(e) dekzand afgezet.

Uit het Vroege Dryas stadiaal stamt het Jong dekzand I. Na een fase van stilstand in het Allerød-interstadiaal (10.000 - 9.000 voor Chr.), waarin een enkele centimeters dikke veen- of leemlaag werd gevormd, werd in de Late Dryas het Jong dekzand II afgezet. Dit zand dat aanvankelijk kalkrijk werd afgezet, is onder invloed van het klimaat en de plantengroei tot op grote diepte ontkalkt. Het zijn deze zandafzettingen, die in het zuidelijke deel van Zeeuwsch-Vlaanderen, in een landschap dat hedendaags wordt gekenmerkt door veelal sterk afgevlakte ruggen en lage, vlakke delen, aan het oppervlak worden aangetroffen.

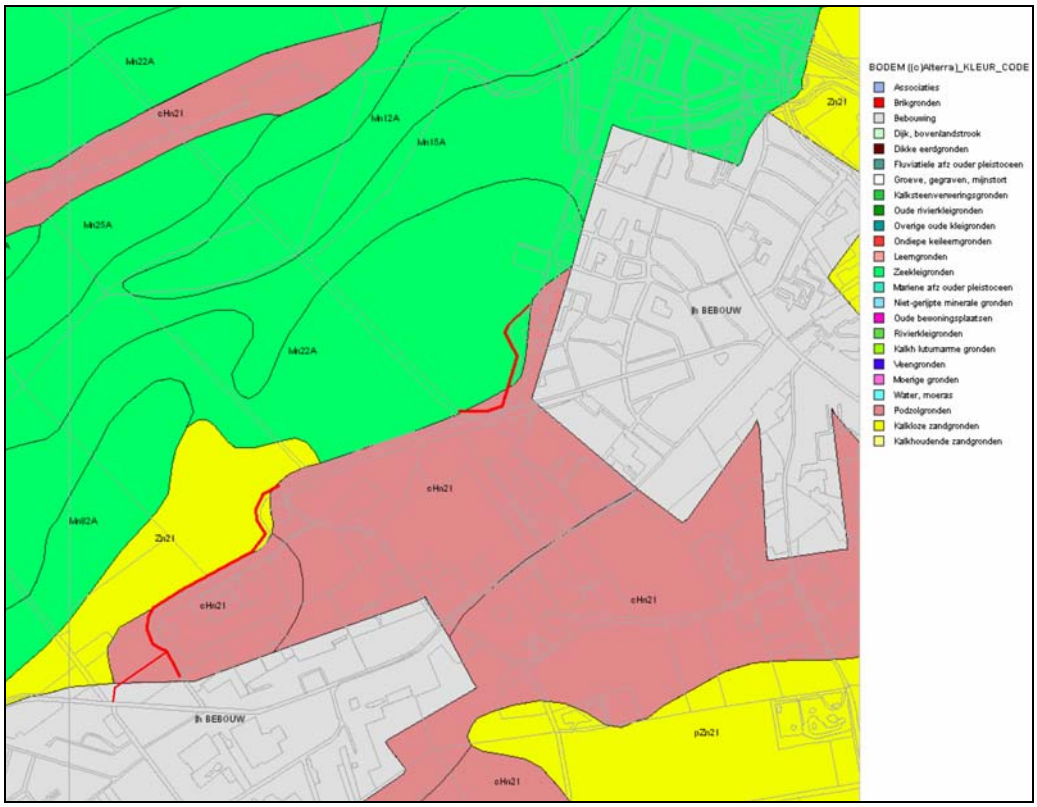
Vanaf circa 1350 A.D. (Duinkerke IIIb-transgressiefase) wist de zee via oudere kreekstelsels uit voorafgaande Duinkerke-fasen en via nieuwe, grote inbraakgeulen bij inbraken door te dringen tot in en tegen het gebied van de dekzandruggen, die hierbij op enkele plaatsen werden doorbroken. Hierbij werd op het dekzand dat lager gelegen was dan circa 1.25 meter +NAP een dunne laag zeeklei afgezet. Het reliëf in deze overgangszone tussen het dekzand- en het zeekleilandschap wordt mede bepaald door het reliëf van het dekzandoppervlak: plaatselijk schemeren de dekzandruggen als een flauwe welving door de zeeklei heen.



Afbeelding 6. De ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Blad Zeeuwsch-Vlaanderen. Schaal 1: 25.000. Bron: Rijks Geologische Dienst.

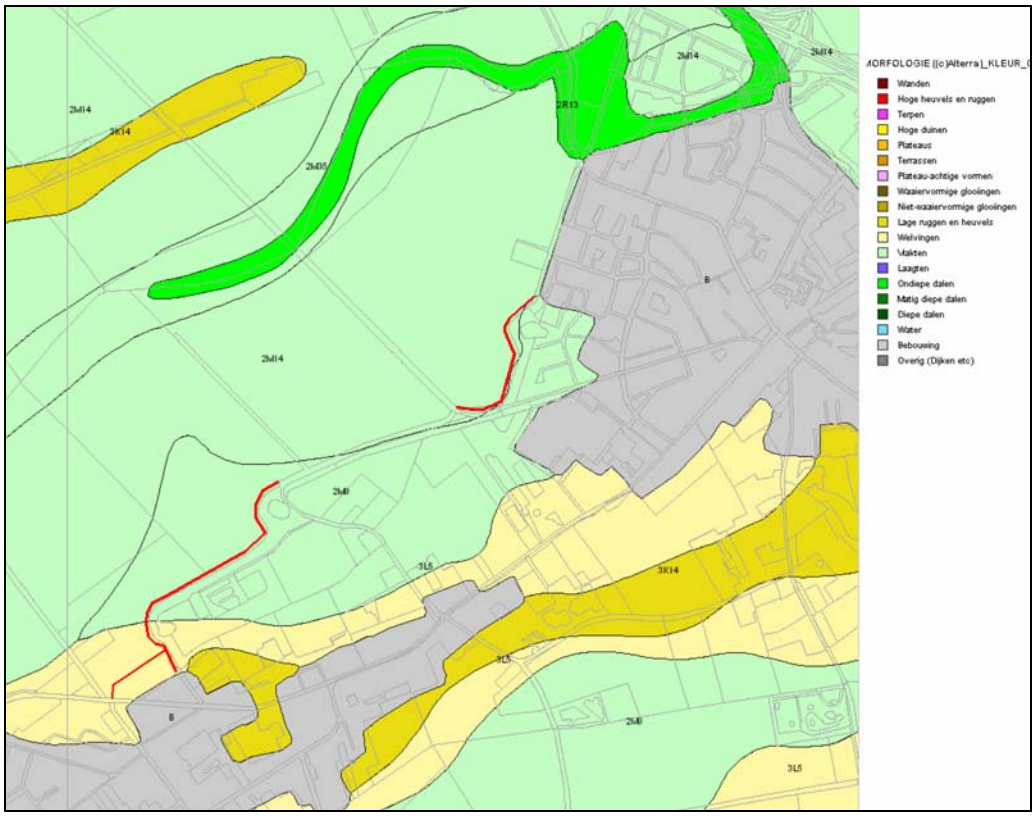
Ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied wordt op de Geologische Kaart van Nederland (zie Afbeelding 6) een zone aangeduid met code Dpo.3b. Hier is een profiel aanwezig van Afzettingen van Duinkerke IIIb, op oudere Afzettingen van Duinkerke, op zwak geërodeerd pleistoceen (dekzand van de Formatie van Twente). Ter plaatse van het zuidelijke deel wordt een zone met code TW aangeduid. Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit de Formatie van Twente, ontwikkeld als dekzand dikker dan 2 meter. Afdekkende Afzettingen van Duinkerke ontbreken hier. Zie Bijlage 3 voor een vertaling van de gebruikte stratigrafie naar de stratigrafie zoals deze wordt beschreven in De Mulder, et al, 2003.

Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Bodemkaart van Nederland (zie Afbeelding 7, groene zone), de aanwezigheid van ‘kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel’ weergegeven. Ter plaatse van het zuidelijke deel wordt op de Bodemkaart van Nederland een zone met ‘laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand’ aangeduid (roze zone). Ter plaatse van het noordwestelijke deel ligt een zone met ‘vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand’ (gele zone). Het zuidwestelijke deel ligt ter plaatse van een bebouwde zone (grijze zone).



Afbeelding 7. De ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis2/Alterra.

Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Geomorfologische Kaart van Nederland (zie Afbeelding 8, mintgroene zone), de aanwezigheid van een ‘vlakte van ten dele verspoelde dekzanden’ weergegeven. Ter plaatse van het zuidelijke deel wordt een zone met ‘dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek)’ aangeduid (lichtgele zone).



Afbeelding 8. De ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart. Bron: Archis2/Alterra.

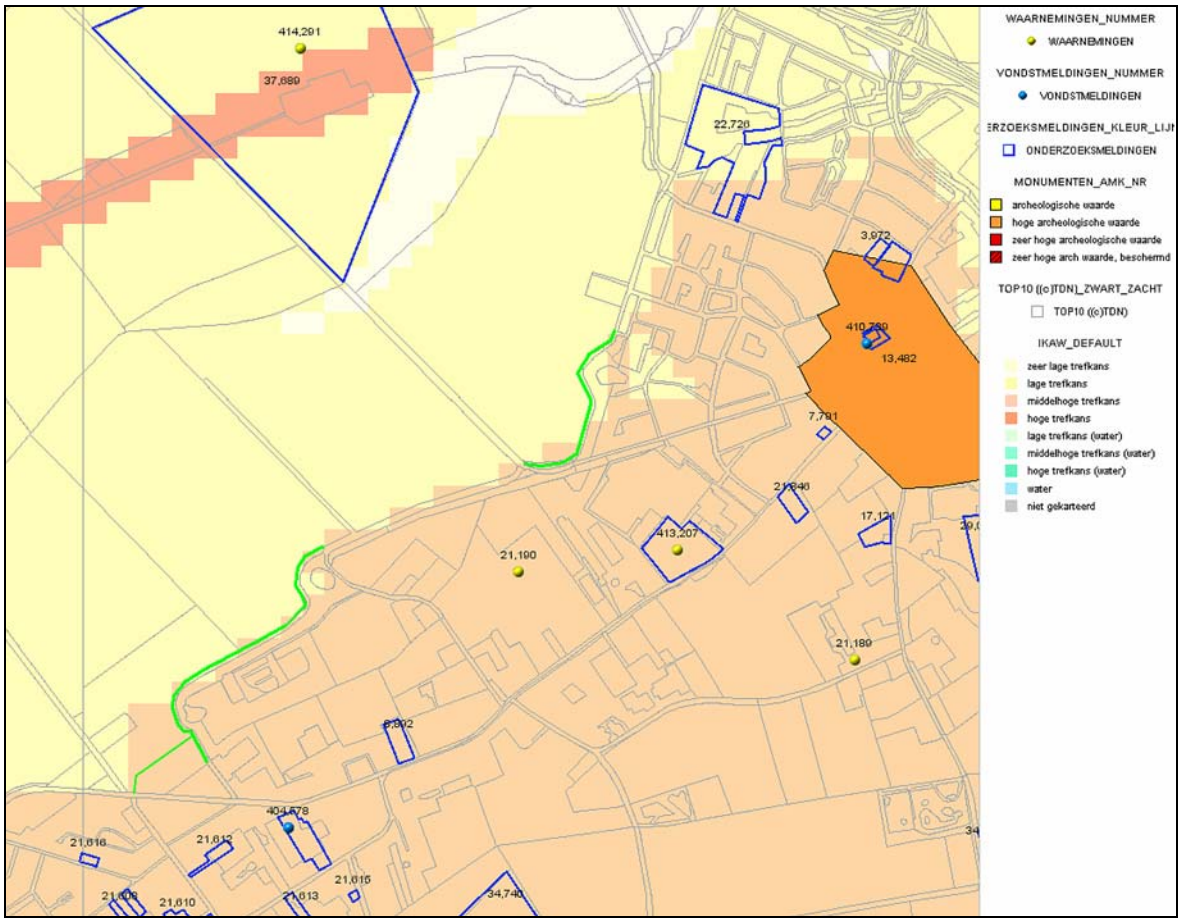
3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied werden de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) geraadpleegd.

Ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^{e} generatie; ROB, Amersfoort: 2000) een zone weergegeven met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie Afbeelding 9, oranje zone). Ter plaatse van enkele deelgebieden wordt een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden aangeduid (gele zones).

Ter plaatse van het onderzoeksgebied worden geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland met een archeologische status worden aangeduid weergegeven. Ten oosten van het onderzoeksgebied ligt een ‘Terrein van hoge archeologische waarde’ (zie Afbeelding 9, oranje zone). Dit betreft de kern van Sint Jansteen.

In Archis2 en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen archeologische vindplaatsen geregistreerd die binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied liggen.



Afbeelding 9. De ligging van het onderzoeksgebied (groen gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, 2e generatie; ROB, Amersfoort: 2000). De ligging van in ARCHIS2 geregistreerde archeologische vondsten of vondstlocaties (gele en blauwe bolletjes) en onderzoeksmeldingen (blauw omkaderd) is ook weergegeven. De kern van Sint Jansteen (Terrein van hoge archeologische waarde) is oranje aangeduid.

Ten zuiden van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werd door SOB Research een booronderzoek uitgevoerd (Waarnemingsnummer 413.207). Aangetoond werd de aanwezigheid van zandafzettingen van de Formatie van Twente (dekzand) bevinden. Aangenomen mocht worden dat in de dekzandafzettingen podzolering had plaatsgevonden, maar in de boringen bleek een zich mogelijk ontwikkeld podzolprofiel niet meer aanwezig te zijn of kon het niet meer als zodanig worden herkend. Dit kon worden verklaard vanwege het feit dat de top van het profiel verstoord bleek te zijn tot maximaal circa 0.60 meter beneden het maaiveld. Drie boringen werden dieper doorgezet om de mogelijke aanwezigheid van de Allerødlaag te onderzoeken. In deze boringen werd inderdaad op een diepte van respectievelijk 1.60 meter beneden maaiveld (0.31 meter +NAP), 1.70 meter beneden maaiveld (0.10 meter +NAP) en 1.60 meter beneden maaiveld (0.17 meter +NAP) een enkele decimeters dik zwart/bruin humeus niveau aangetroffen. Dit niveau kon worden geïnterpreteerd als de Allerødlaag, gevormd in het Allerødinterstadiaal (10.000 - 9.000 voor Chr.). Er werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen (Ras, 2003).

Iets meer naar het zuidoosten werden onduidelijke resten uit de Late Middeleeuwen gevonden (Archis-waarnemingsnummer 21.189). Ten zuiden van de Oude Drydijck wordt de mogelijke locatie van een ‘laatmiddeleeuwse versterking’ aangeduid (Archis-waarnemingsnummer 21.190). Het betreft hier een waarneming op basis van literatuur (van den Broecke, 1978). Waarschijnlijk wordt hier de ligging van een schans uit de zestiende eeuw bedoeld (zie 3.3 Historische gegevens).

Ten zuiden van het westelijke deel van het onderzoeksgebied werd tijdens een booronderzoek niet nader te dateren houtskool in de B-horizont van een intact profiel aangetroffen (Archis-vondstmeldingsnummer 404.578)

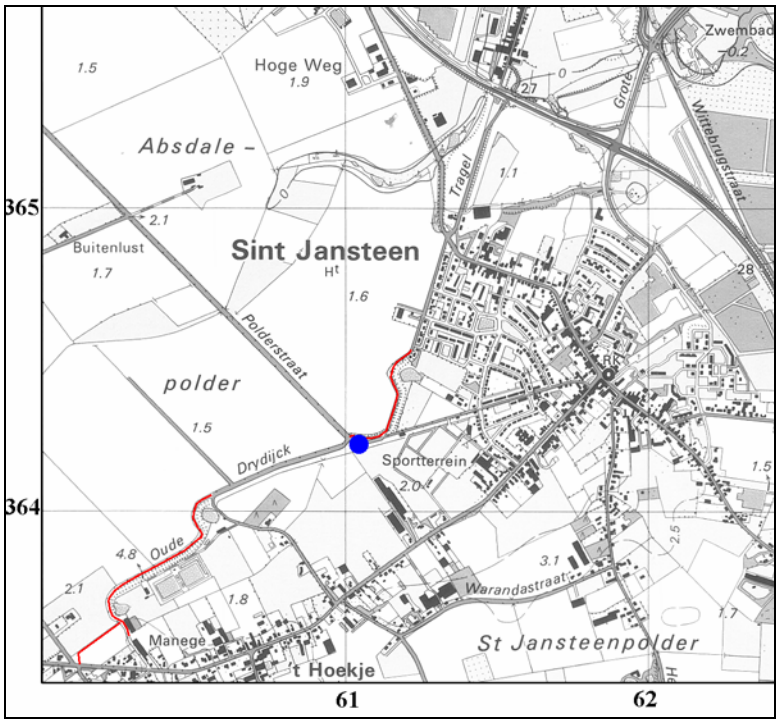
3.3 Historische gegevens

Het gebied waar het onderzoeksgebied is gesitueerd is vanaf de zestiende eeuw cartografisch gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing. In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal werden onder andere een kaart uit circa 1570 (Christiaan Sgrooten), de Visscher-Romankaart van Zeeland uit 1655, de kaart van Hattinga uit 1725 – 1745, het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 (bron: www.watwaswaar.nl), de Topografische Kaart uit 1856 – 1858 en de Topografische Kaart uit 1909, 1950, 1968, 1980 en 1990 geraadpleegd.

Op een kaart van Christiaan Sgrooten die rond 1570 werd vervaardigd zijn geen aanwijzingen te zien die duiden op bebouwing of de aanwezigheid van wegen binnen het onderzoeksgebied.

In 1590 werd in opdracht van de Brusselse regering een schans aangelegd met de naam fort Austria. De schans diende ter verdediging van de toegangsdijk (de Steensedijk) tot de stad Hulst. Het betrof een eenvoudige vierkante gebastioneerde schans omgeven door een natte gracht. De schans raakte vermoedelijk in het begin van de zeventiende eeuw buiten gebruik. De schans is niet meer in het landschap te herkennen, en een veronderstelde ligging (zie Afbeelding 10) is dan ook zuiver hypothetisch (Stichting Menno van Coehoorn 2004: 259).

Het onderzoeksgebied ligt net ten zuiden van het meest zuidelijke kaartblad van Visser uit 1655. Op basis van deze kaart kunnen dus geen uitspraken worden gedaan over het onderzoeksgebied. Op een kaart van Hattinga uit 1725 - 1745 (zie Afbeelding 11) is te zien dat ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bebouwing of infrastructuur wordt weergegeven. De dijk waarlangs het tracé ligt is goed herkenbaar. Op de Kadastrale Kaart uit 1811 – 1832 (zie Afbeelding 12) is te zien dat er ter plaatse van drie locaties aan de oostelijke zijde van de Oude Drydijck en de Clingedijk waterplassen liggen. De dijk is aan de westzijde langs deze plassen omgelegd. Waarschijnlijk betreft het hier voormalige dijkdoorbraken. De waterplassen kunnen dan als spoelgaten worden herkend. Na een dergelijke dijkdoorbraak werd de dijk hersteld door deze om het ontstane spoelgat heen te leggen. Wanneer deze dijkdoorbraken hebben plaatsgevonden is niet bekend. Op de Topografische Kaart uit 1856 - 1858 (zie Afbeelding 13) en de Topografische Kaart uit 1909 (zie Afbeelding 14) is te zien dat de situatie ter plaatse van het onderzoeksgebied niet was gewijzigd. De situatie bleef op hoofdlijnen hetzelfde tot in de huidige tijd.

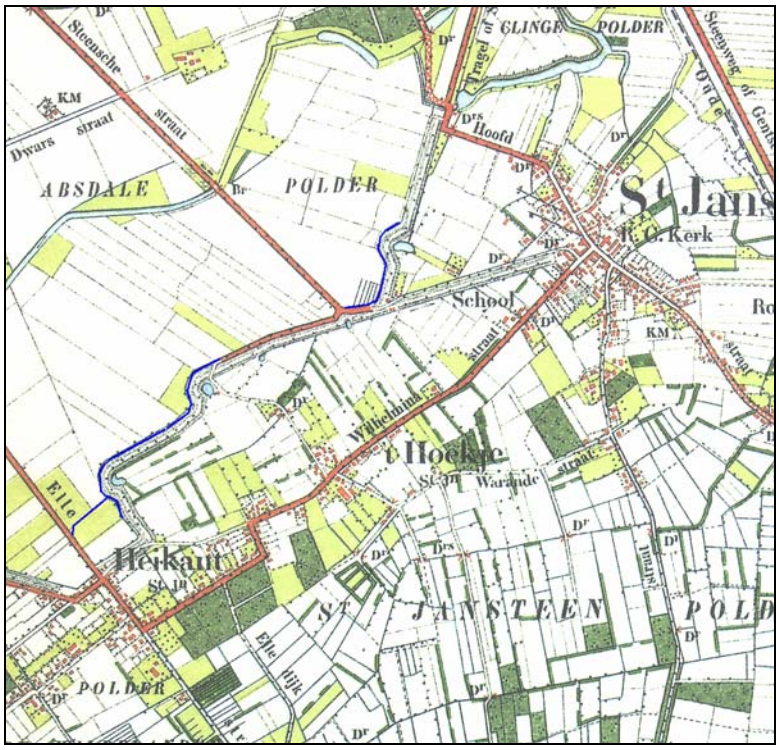


Afbeelding 10. De mogelijke ligging van het fort Austria (blauw gemarkeerd) ten opzichte van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Op basis van Stichting Menno van Coehoorn, 2004.

Afbeelding 11. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1725 - 1745.

Afbeelding 12. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811 – 1832. Bron: www.watwaswaar.nl.

Afbeelding 13. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 - 1858. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 14. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw gemarkeerd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1909. Schaal 1: 25.000.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek werd één luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof:

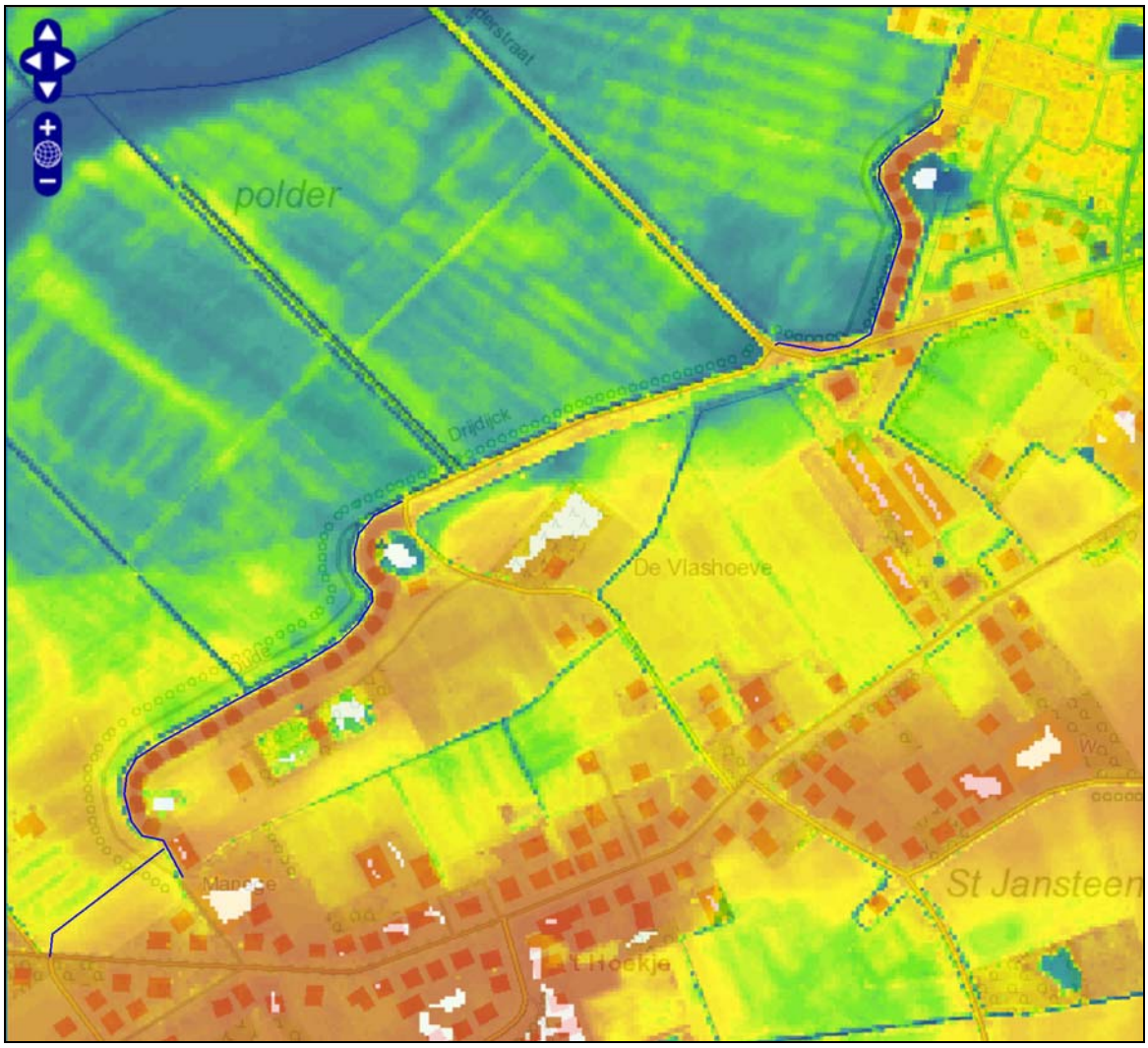
-Luchtfoto Topografische Dienst Opnamedatum 8-3-1989, nummer 55401

Op de luchtfoto is te zien dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van het landelijk gebied. De Clingedijk en de Oude Drydijck zijn goed herkenbaar. De oude verkavelingstructuur schemert door in het landschap en is herkenbaar als een licht lijnenspel.

Afbeelding 15. De ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd) geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 1989.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 16). De rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen gedeelten. De groene en blauwe zones betreffen lager gelegen gedeelten, waarbij blauw lager ligt dan groen. Het onderzoeksgebied ligt direct langs de Oude Drydijck en de Clingedijk. Het maaiveld ligt ter plaatse van het onderzoeksgebied op een hoogte tussen circa 1.5 en 3 meter +NAP.



Afbeelding 16. De positie van het onderzoeksgebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2010).

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel op basis van het Bureauonderzoek

Binnen het onderzoeksgebied is sprake van de aanwezigheid van dekzand van de Formatie van Twente dat mogelijk wordt afgedekt door (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa/b. Tevens kunnen er ophooglagen aanwezig zijn, gerelateerd aan de direct aangrenzende Clingedijk en de Oude Drydijck.

In het onderzoeksgebied kunnen in de (intacte) top van de Formatie van Twente archeologische sporen vanaf het laat Paleolithicum worden aangetroffen. Het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones of grafvelden. Mogelijk kunnen ook archeologische sporen uit het laat-Paleolithicum in de (indien aanwezige) Allerød-laag worden aangetroffen, op een diepte van circa 2 meter beneden maaiveld.

Indien er sprake is van afdekking van het dekzand door Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, dan kunnen er in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa/b archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het onderzoeksgebied is in ieder geval vanaf de achttiende eeuw onbebouwd geweest. Gegevens van daarvoor ontbreken. Mogelijk is er sprake van resten van een schans uit het einde van de zestiende eeuw. De exacte ligging van deze schans is echter onbekend.

De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Het onderzoeksgebied kan niet worden opgedeeld in deelgebieden met een specifieke archeologische verwachting. Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van de aanwezigheid van een bewoningsniveau, door middel van fragmenten vuursteen, fragmenten aardewerk, houtskool of bijvoorbeeld botmateriaal.

In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn is niet bekend. Dit geldt ook voor de invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van de bebouwde kom van Sint Jansteen. Het zuidelijke deel ligt direct ten westen van de Oude Drydijck. Het noordelijke deel ligt ten westen van de Clingedijk. Het onderzoeksgebied bestond deels uit een met kiezels en puin verharde weg. Het tracé ten westen van de Oude Drydijck bestond uit een akker. Het maaiveld lag op een hoogte tussen 1.76 en 2.11 meter +NAP.

4.2 Booronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd met een onderlinge afstand van 100 meter (zie Afbeelding 17 en 18). In totaal werden 15 boringen uitgevoerd, tot op een diepte tussen 1.0 en 2.1 meter beneden het maaiveld. Per boorpunt is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (Geo-Explorer CE/ Geo XT). De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De AHN kent een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter (zie Bijlage 4).

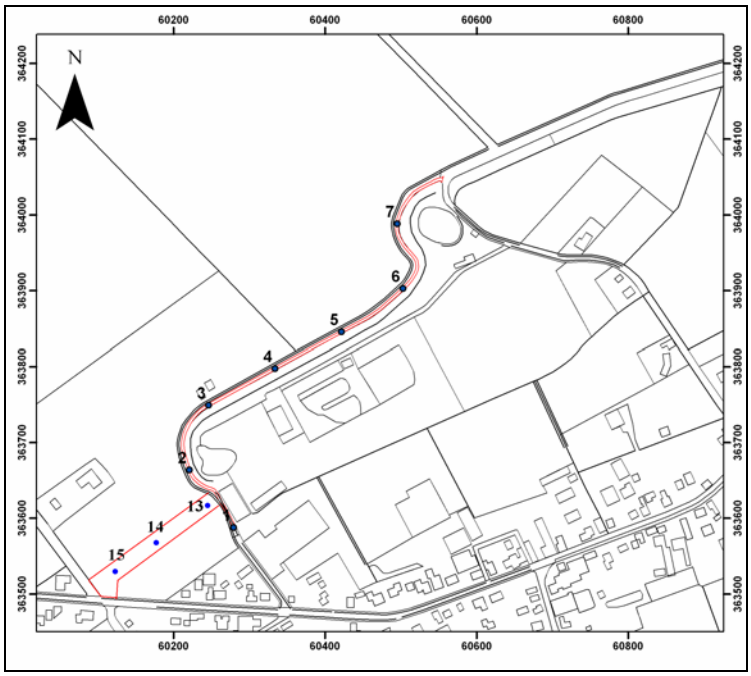
4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat zich binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied een profiel van dekzand van de Formatie van Twente, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, afgedekt door postmiddeleeuwse ophooglagen bevindt. Ter plaatse van het deel van het onderzoeksgebied dat ten westen van de Oude Drydijck ligt (Boring nr.: 13 tot en met 15) werd dekzand aangetroffen, dat in Boring nr.: 14 en 15 werd afgedekt door een esdek (respectievelijk 25 en 40 centimeter dik).

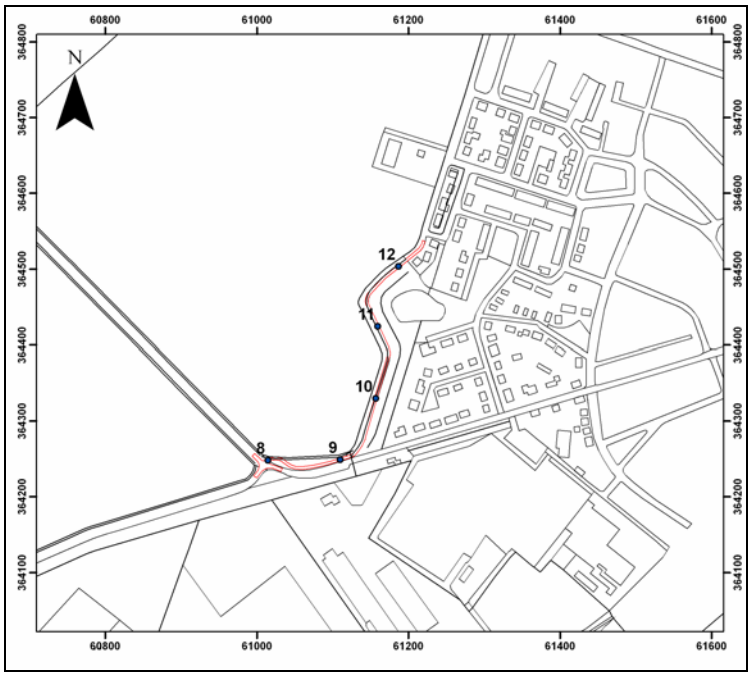
De top van het dekzand van de Formatie van Twente werd op een diepte tussen 0.4 meter beneden het maaiveld (1.71 meter +NAP, Boring nr.: 4) en 1.15 meter beneden het maaiveld (0.65 meter +NAP, Boring nr.: 9) aangetroffen. Aangenomen mag worden dat in de dekzandafzettingen podzolering heeft plaatsgevonden, maar in de boringen bleek een zich ontwikkeld podzolprofiel niet meer aanwezig te zijn of kon het niet meer als zodanig worden herkend. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van de Allerødlaag werden niet gevonden.

Het dekzand werd in het algemeen afgedekt door een donkergrijze kleilaag. Dit betreffen de Afzettingen van Duinkerke IIIa/b. De Afzettingen van Duinkerke IIIa/b hadden een dikte van 0.10 meter (Boring nr.: 1) tot 0.45 meter (Boring nr.: 9). In Boring nr.: 2, 5, 10, 11 en 12 werden geen Afzettingen van Duinkerke IIIa/b aangetroffen, als gevolg van dieper reikende verstoringen. In Boring nr.: 13, 14 en 15 werden ook geen Afzettingen van Duinkerke IIIa/b aangetroffen. In Boring nr.: 14 en 15 was sprake van de aanwezigheid van een bruingrijs zandlaag op het dekzand. Dit is geïnterpreteerd als een esdek.

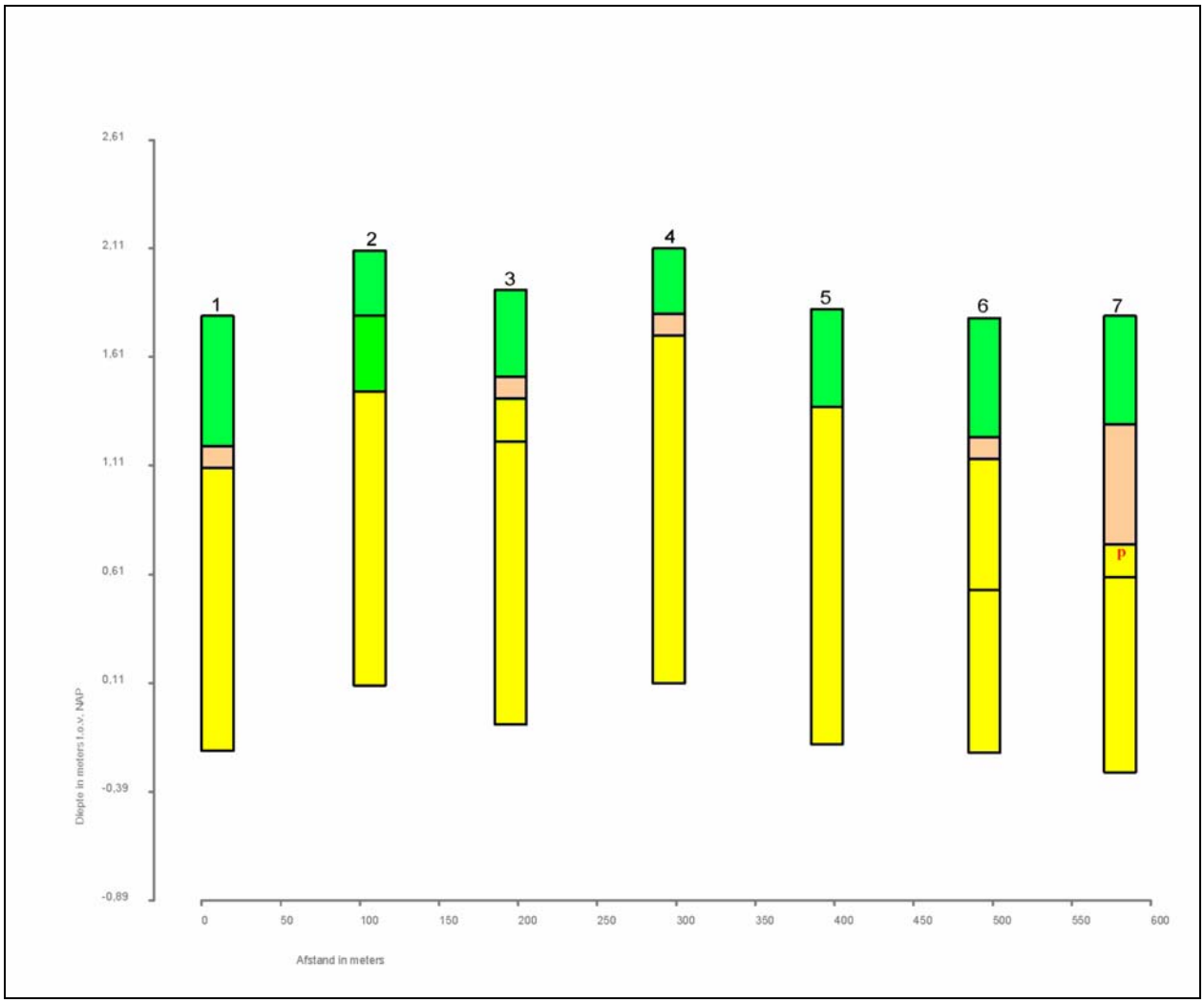
In Boring nr.: 1 tot en met 12 was vaak sprake van een afdekkend pakket zand, dat kon worden geïnterpreteerd als ophogingen. Deze ophooglagen kunnen waarschijnlijk worden gerelateerd aan de Oude Drydijck en de Clingedijk en dateren, ook op basis van de ligging op de Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, uit het laatste deel van de Late Middeleeuwen, of uit de Nieuwe Tijd.



Afbeelding 17. De positie van de boorpunten (in blauw) ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied is rood gemarkeerd. Schaal 1: 10.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2010].

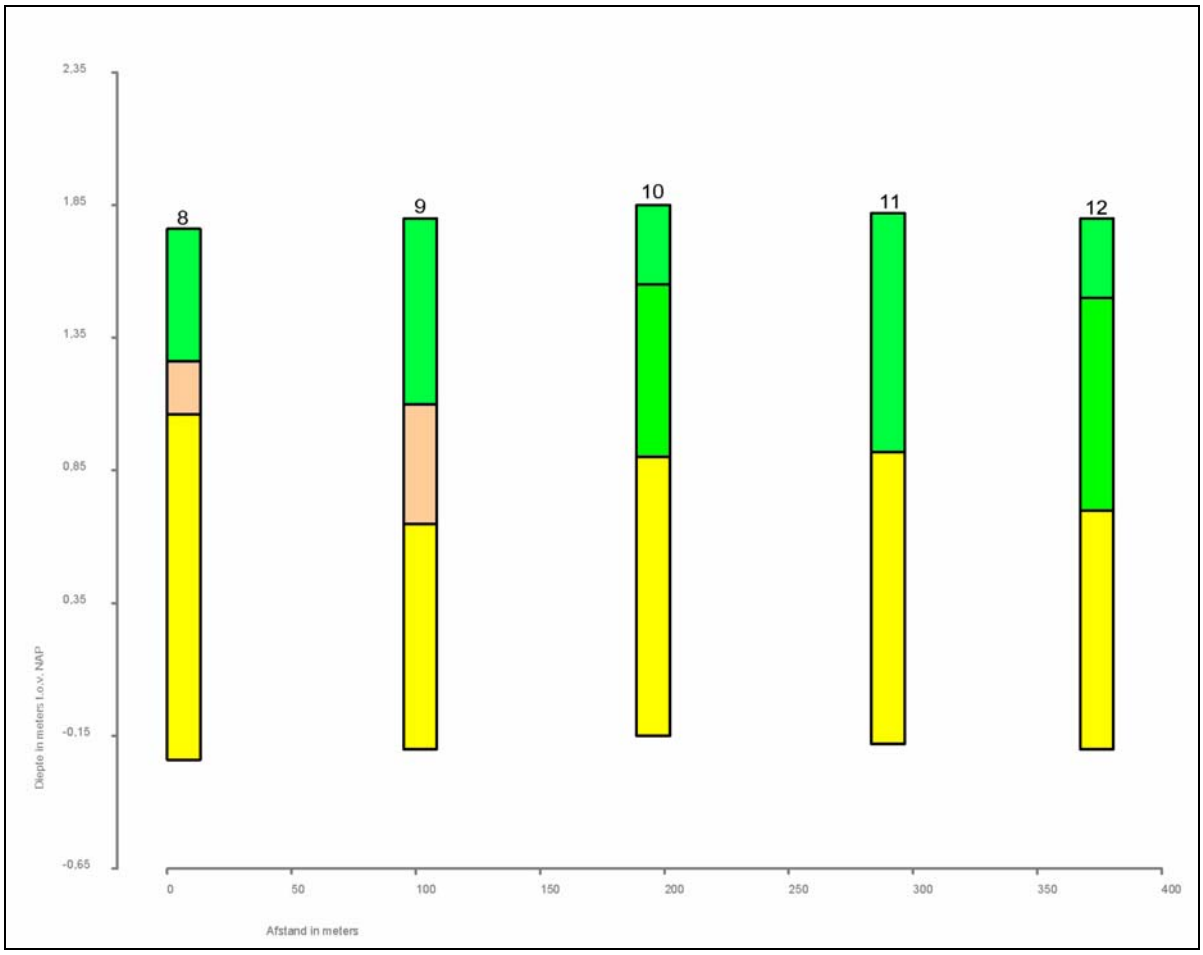


Afbeelding 18. De positie van de boorpunten (in blauw) ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied, geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied is rood gemarkeerd. Schaal 1: 10.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2010].



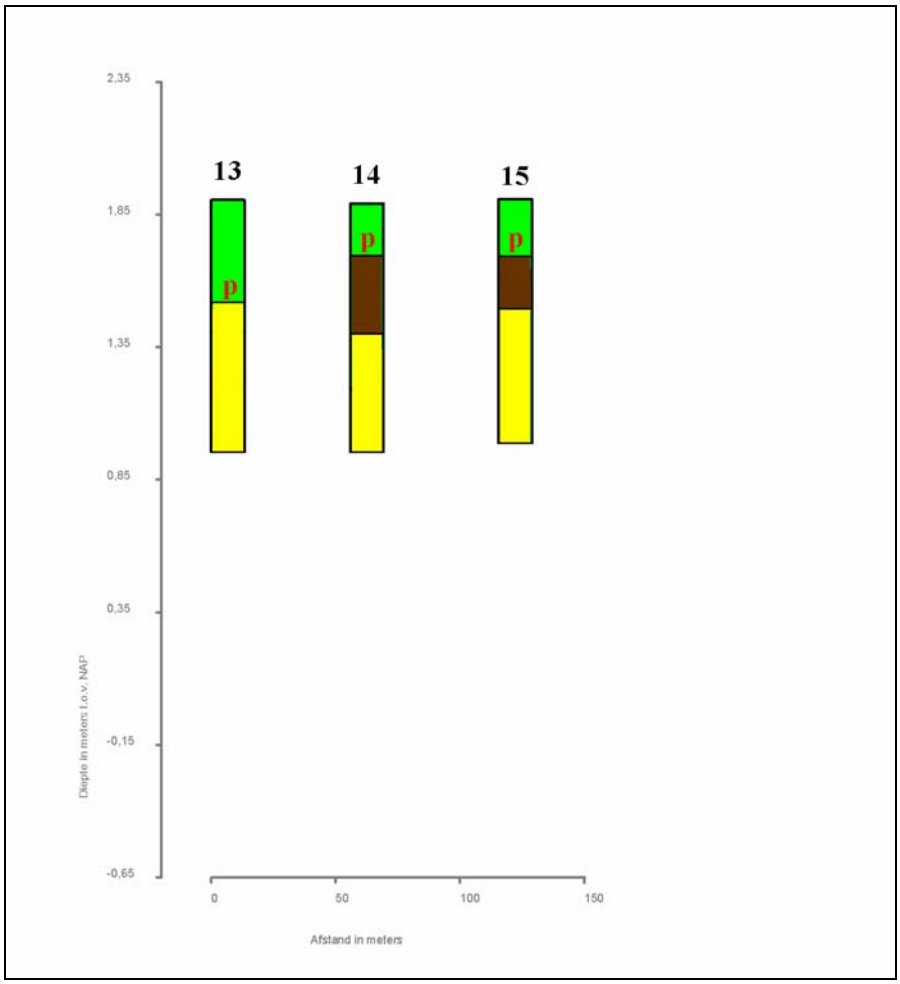
Afbeelding 19. Grafische weergave van Boring nr.: 1 tot en met Boring nr.: 7. Legenda:

Groen: postmiddeleeuwse ophoging, verstoring
Zandkleurig: klei, Afzettingen van Duinkerke IIIa/b
Geel: zand, dekzand, Formatie van Twente, C-horizont
‘p’: puinspikkel



Afbeelding 20. Grafische weergave van Boring nr.: 8 tot en met Boring nr.: 12. Legenda:

Groen: postmiddeleeuwse ophoging, verstoring
Zandkleurig: klei, Afzettingen van Duinkerke IIIa/b
Geel: zand, dekzand, Formatie van Twente, C-horizont



Afbeelding 21. Grafische weergave van Boring nr.: 13 tot en met Boring nr.: 15. Legenda:

Groen: bouwvoor
Bruin: zand, bruingrijs, esdek
Geel: zand, dekzand, Formatie van Twente, C-horizont
‘p’: puinspikkel

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt aanleg van een fietspad tussen Heikant en Sint Jansteen in de Gemeente Hulst (aanleg fietsroute Heikant – Sint Jansteen). Het betreft hier het traject Clingedijk-Oude Drydijck-Vylainlaan. Ten behoeve van de aanleg zal langs een deel van de Oude Drydijck, een deel van de Clingedijk en een tracé tussen de Oude Drydijck en de Vylainlaan een cunet met een breedte van 4 meter tot op een diepte van 2 meter +NAP, en hoger, worden aangelegd. De fundering van het fietspad zal veelal op een diepte van 1.40 meter +NAP worden aangelegd. Ter plaatse van de overige delen van het plangebied zullen geen of zeer beperkte graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. In het kader van de planontwikkeling is door de Adviseur Archeologie van Waterschap Zeeuws-Vlaanderen (SCEZ, I. M. van der Weide, 2010) geadviseerd een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uit te laten voeren, ten behoeve van het gehele traject, daar waar de graafwerkzaamheden dieper zullen reiken dan 30 centimeter beneden het maaiveld. Dit geldt voor het cunet en de overige graafwerkzaamheden.

Hiertoe is door SOB Research, in opdracht van Waterschap Zeeuws-Vlaanderen, een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd. Dit met het doel om de geologische opbouw, de intactheid van de bodem en de kans op de aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorische waarden vast te stellen.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, en de uitgevoerde 15 controleboringen, is een meer verfijnd archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld.

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat zich binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied een profiel van dekzand van de Formatie van Twente, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, afgedekt door postmiddeleeuwse ophooglagen bevindt. Ter plaatse van het deel van het onderzoeksgebied dat ten westen van de Oude Drydijck ligt (Boring nr.: 13 tot en met 15) werd dekzand aangetroffen, dat in Boring nr.: 14 en 15 werd afgedekt door een esdek (respectievelijk 25 en 40 centimeter dik).

De top van het dekzand van de Formatie van Twente werd op een diepte tussen 0.4 meter beneden het maaiveld (1.71 meter +NAP, Boring nr.: 4) en 1.15 meter beneden het maaiveld (0.65 meter +NAP, Boring nr.: 9) aangetroffen. Aangenomen mag worden dat in de dekzandafzettingen podzolering heeft plaatsgevonden, maar in de boringen bleek een zich ontwikkeld podzolprofiel niet meer aanwezig te zijn of kon het niet meer als zodanig worden herkend. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van de Allerødlaag werden niet gevonden.

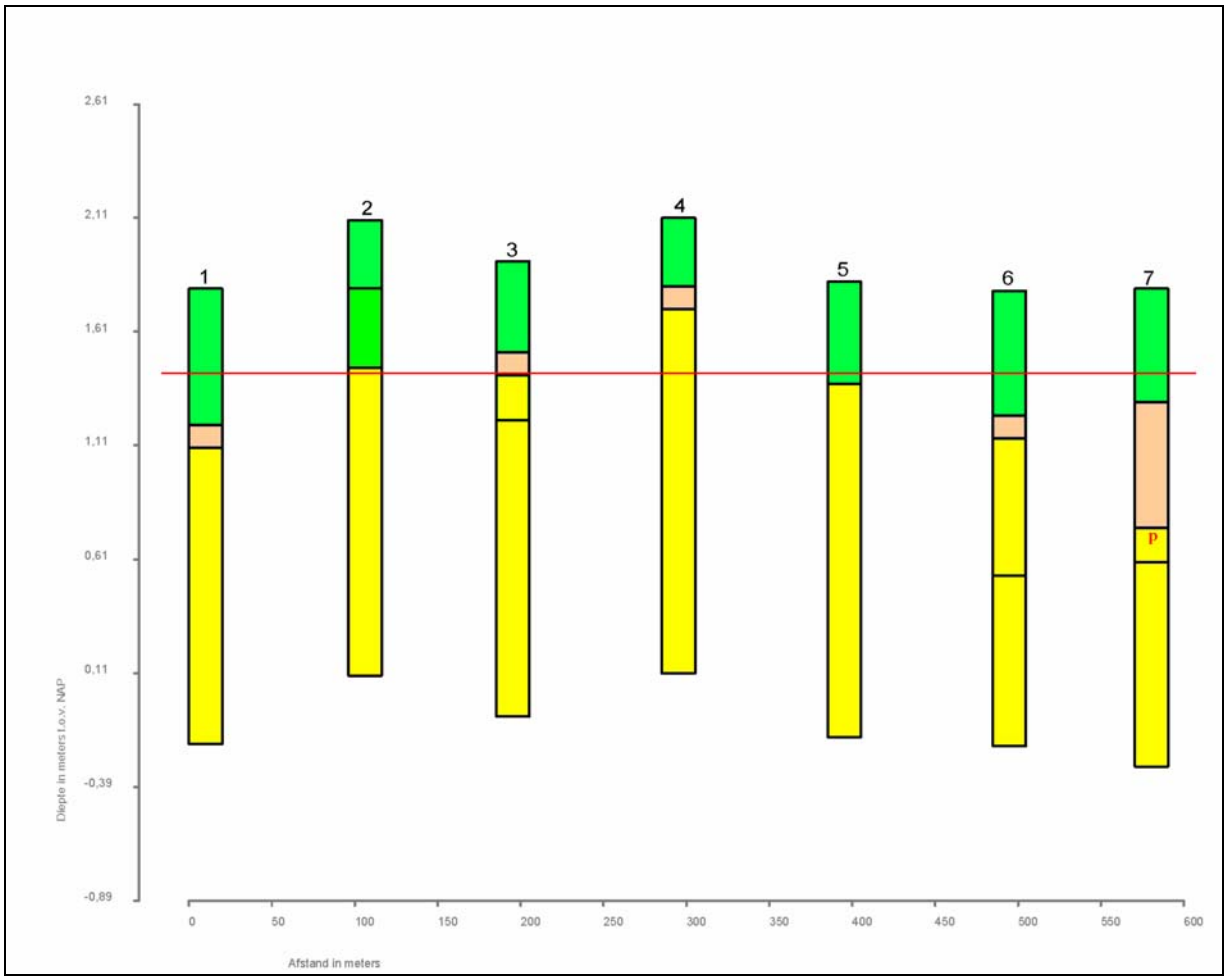
Het dekzand werd in het algemeen afgedekt door een donkergrijze kleilaag. Dit betreffen de Afzettingen van Duinkerke IIIa/b. De Afzettingen van Duinkerke IIIa/b hadden een dikte van 0.10 meter (Boring nr.: 1) tot 0.45 meter (Boring nr.: 9). In Boring nr.: 2, 5, 10, 11 en 12 werden geen Afzettingen van Duinkerke IIIa/b aangetroffen, als gevolg van dieper reikende verstoringen. In Boring nr.: 13, 14 en 15 werden ook geen Afzettingen van Duinkerke IIIa/b aangetroffen. In Boring nr.: 14 en 15 was sprake van de aanwezigheid van een bruingrijs zandlaag op het dekzand. Dit is geïnterpreteerd als een esdek.

In Boring nr.: 1 tot en met 12 was vaak sprake van een afdekkend pakket zand, dat kon worden geïnterpreteerd als ophogingen. Deze ophooglagen kunnen waarschijnlijk worden gerelateerd aan de Oude Drydijck en de Clingedijk en dateren, ook op basis van de ligging op de Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, uit het laatste deel van de Late Middeleeuwen, of uit de Nieuwe Tijd.

In het onderzoeksgebied kunnen in de (intacte) top van de Formatie van Twente archeologische sporen vanaf het laat Paleolithicum worden aangetroffen. Het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones of grafvelden. In de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa/b kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het onderzoeksgebied is in ieder geval vanaf de achttiende eeuw onbebouwd geweest. Gegevens van daarvoor ontbreken. Mogelijk is er sprake van resten van een schans uit het einde van de zestiende eeuw. De exacte ligging van deze schans is echter onbekend.

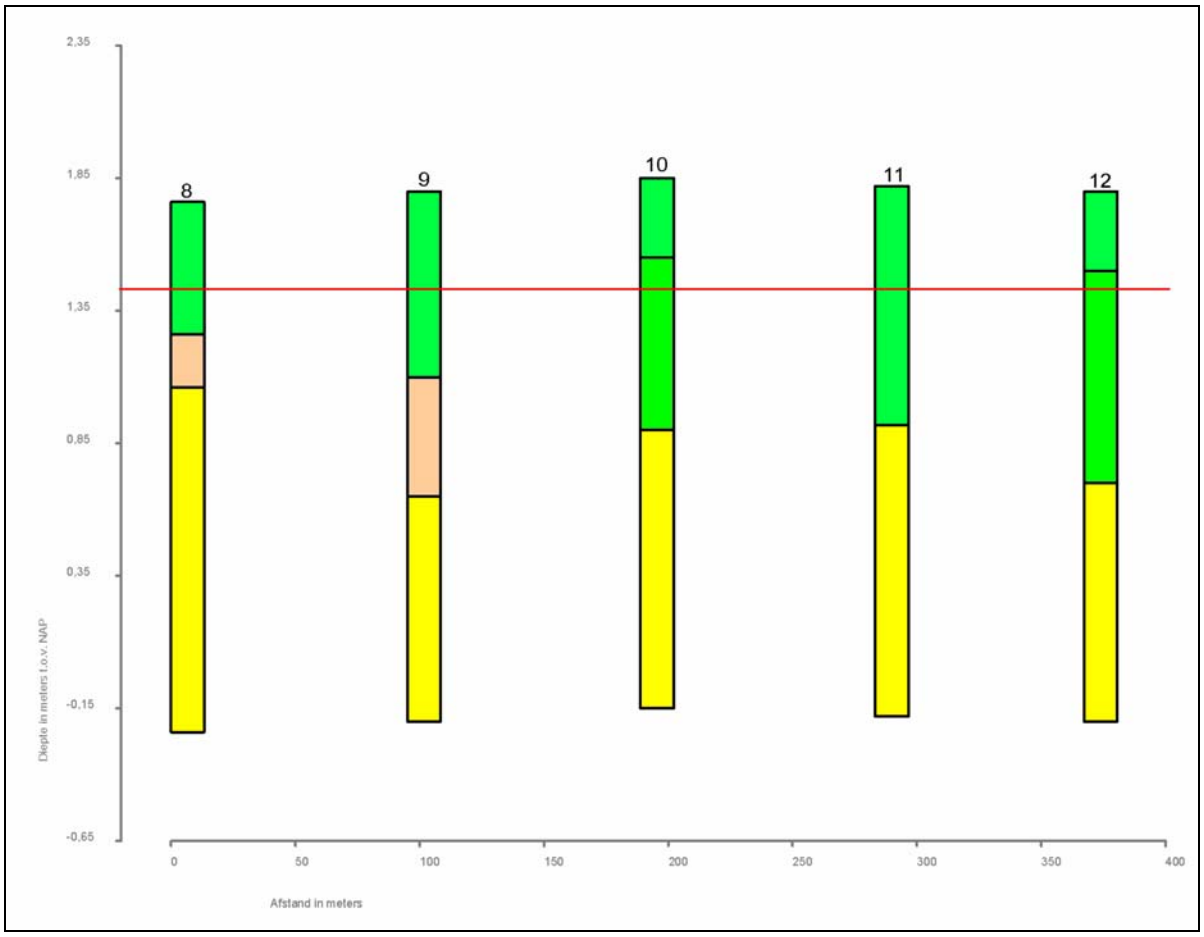
5.2 Aanbevelingen

Ten behoeve van de aanleg zal langs een deel van de Oude Drydijck, een deel van de Clingedijk en een tracé tussen de Oude Drydijck en de Vylainlaan een cunet met een breedte van 4 meter tot op een diepte van 2 meter +NAP, en hoger, worden aangelegd. De fundering van het fietspad zal veelal op een diepte van 1.40 meter +NAP worden aangelegd.



Afbeelding 22. Grafische weergave van Boring nr.: 1 tot en met Boring nr.: 7. Legenda:

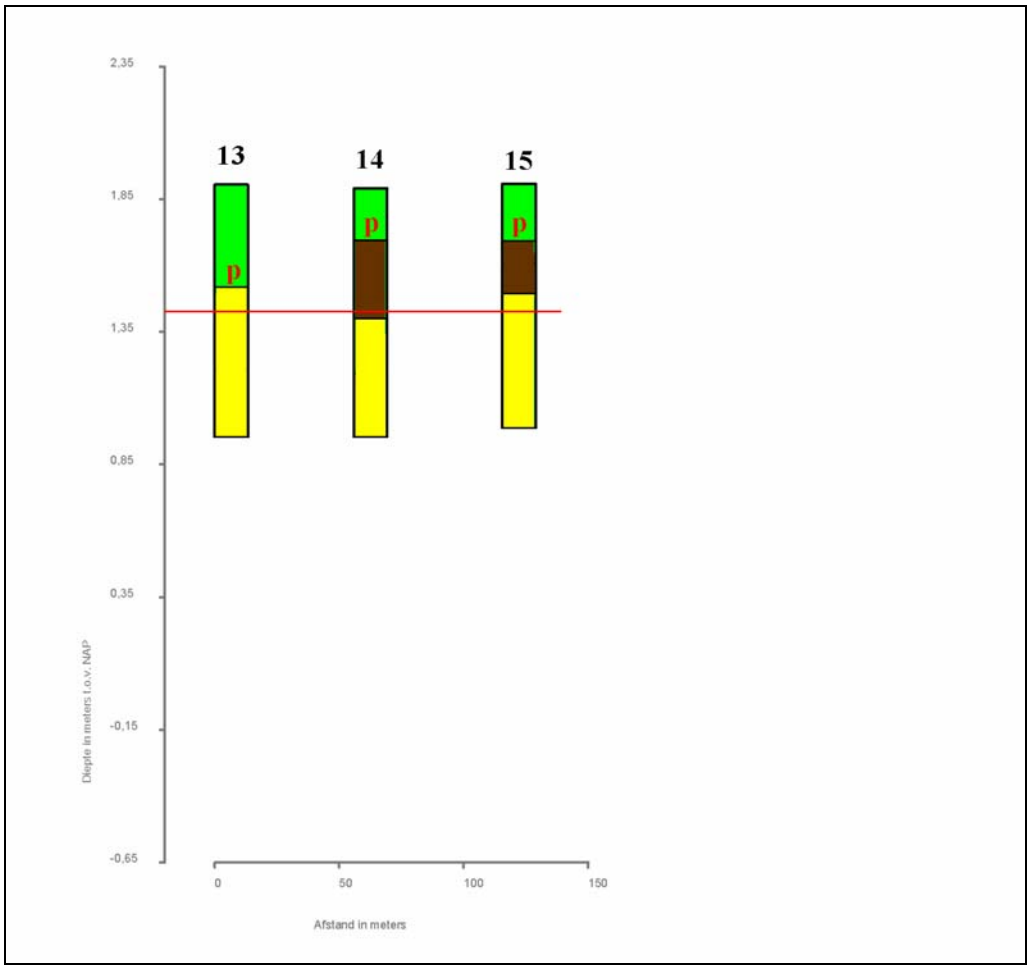
Groen: postmiddeleeuwse ophoging, verstoring
Zandkleurig: klei, Afzettingen van Duinkerke IIIa/b
Geel: zand, dekzand, Formatie van Twente, C-horizont
‘p’: puinspikkel
Rode lijn: maximale ontgravingsdiepte ten behoeve van het fietspad



Afbeelding 23. Grafische weergave van Boring nr.: 8 tot en met Boring nr.: 12. Legenda:

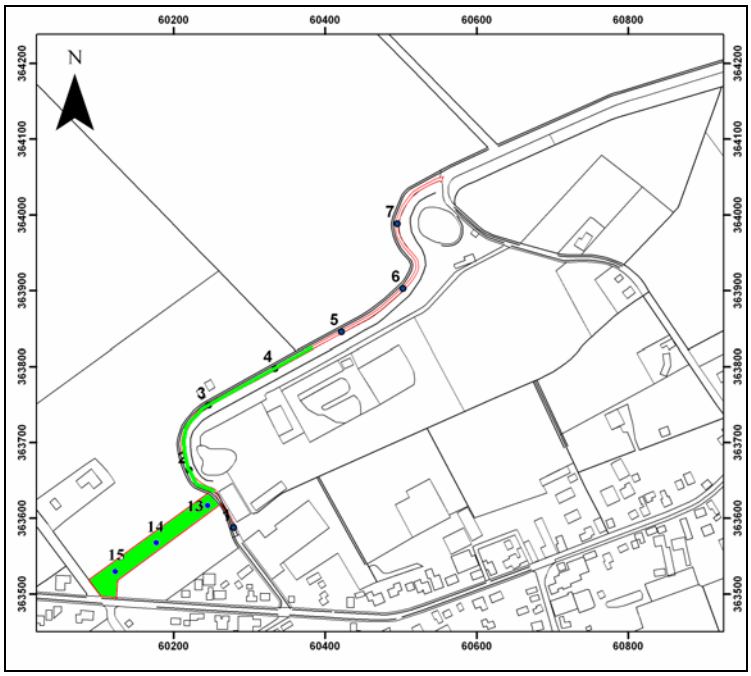
Groen: postmiddeleeuwse ophoging, verstoring
Zandkleurig: klei, Afzettingen van Duinkerke IIIa/b
Geel: zand, dekzand, Formatie van Twente, C-horizont
Rode lijn: maximale ontgravingsdiepte ten behoeve van het fietspad

Dat betekent dat ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied alleen maar de postmiddeleeuwse ophooglagen zullen worden aangetast. Hierbij is de kans op het aantreffen van archeologische waarden minimaal. Anders is dit ter plaatse van Boring nr.: 2 tot en met 4 en Boring nr.: 13 tot en met 15. Hier zullen de Afzettingen van Duinkerke IIIa/b en het dekzand worden aangetast (zie Afbeelding 22, 23 en 24). Aanbevolen wordt dan ook om de graafwerkzaamheden ter plaatse van deze zone (zie Afbeelding 25 onder Archeologische Begeleiding uit te laten voeren. Voorafgaand aan deze Archeologische Begeleiding moet een Programma van Eisen worden opgesteld, dat wordt geautoriseerd door de Bevoegde Overheid.



Afbeelding 24. Grafische weergave van Boring nr.: 13 tot en met Boring nr.: 15. Legenda:

Groen: postmiddeleeuwse ophoging, verstoring
Bruin: esdek
Geel: zand, dekzand, Formatie van Twente, C-horizont
‘p’: puinspikkel
Rode lijn: maximale ontgravingsdiepte ten behoeve van het fietspad



Afbeelding 25. De positie van de zone waar de graafwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding zouden moeten worden uitgevoerd (groen gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1: 10.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2010].

Literatuur

- Broecke, J. P. van den: Middeleeuwse kastelen van Zeeland; Delft: 1978
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Ras, J.: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Wilhelminastraat, Sint Jansteen; Heinenoord: 2003
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Zeeuwsch-Vlaanderen; Haarlem: 1977
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Zeeuwsch-Vlaanderen; Haarlem: 1977
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); Amersfoort: 2010
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- SOB Research: Aanvraag "Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen 'Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen', Gemeente Hulst"; Heinenoord: 2010
- Stichting Menno van Coehoorn: Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Zeeland: Utrecht: 2004
- Weide, I. M. van der: Advies archeologie fietspad Heikant-St Jansteen; traject Clingedijk-Oude Drydijck-Vylainkaan; Middelburg: 2010

Verklarende woordenlijst

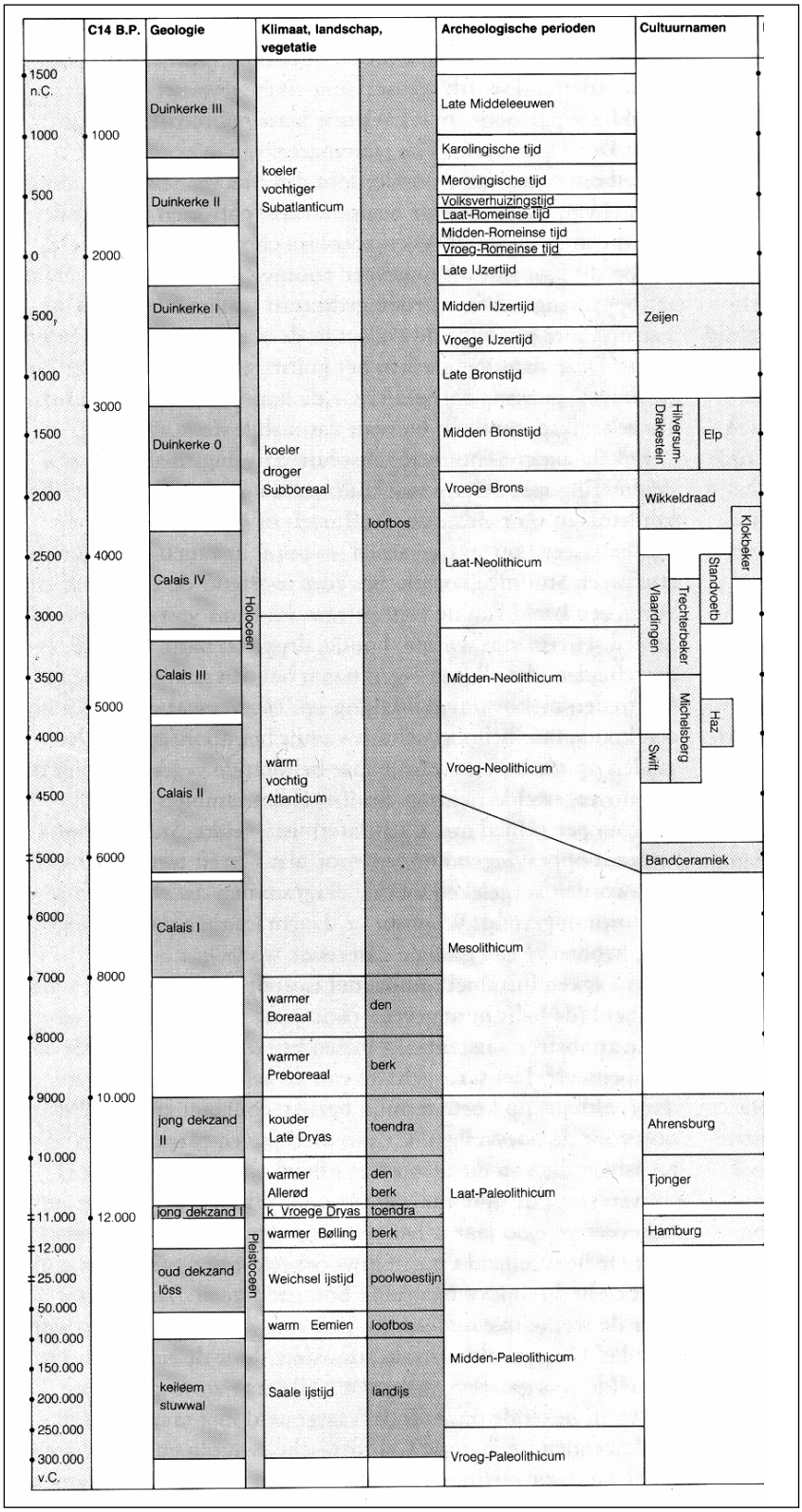
antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 na Chr.
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
ex situ	bewaard gebleven op een andere dan de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot verstoorde archeologische sporen en vondsten
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen

Bijlage 1
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen 'Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen', Gemeente Hulst
Opdrachtgever:	Waterschap Zeeuws-Vlaanderen Postbus 1000 4330 ZW Middelburg Contactpersoon: de heer ing. M. L. I. den Dekker Projectleider IB Waterschap Scheldestromen i.o. Tel.: 088 - 2461000 E-mail: info@scheldestromen.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 604432 Fax: 0575 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde Overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Hulst Grote Markt 21 4561 EA Hulst Contactpersoon: de heer R. J. A. M. de Kesel Tel.: 0114 389233 Fax: 0114 314627 E-mail: r.de.kesel@gemeentehulst.nl
Archeologisch adviseur Bevoegde Overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland mw. drs. I. M. van der Weide-Haas Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Tel.: 0118-670613 Fax: 0118-670880 Mobiel : 06-20436477 E-mail: im.vander.weide@scez.nl
Datum opdracht:	14 juli 2010
Datum rapport:	29 oktober 2010
Plaats:	Heikant, Sint Jansteen
Gemeente:	Hulst
Provincie:	Zeeland
Toponiem:	Oude Drydijck, Clingedijk
Huidig grondgebruik:	Weg, akker
Toekomstige situatie:	fietspad
Kaartblad:	55A
Geologie:	Dekzand van de Formatie van Twente, deels afgedekt door (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, deels door een esdek
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Hulst, Sectie N, nummer 746 en 684, en Sectie JS, nummer 4547
Geomorfologie:	noordelijke deel: 'vlakte van ten dele verspoelde dekzanden' zuidelijke deel: 'dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek)'

Bodemtype:	noordoostelijke deel: ‘kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel’ zuidelijke deel: ‘laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand’ aangeduid noordwestelijke deel: ‘vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand’	
Grondwatertrap:	VI	
NAP-hoogte maaiveld:	tussen 1.5 en 3 meter +NAP	
Coördinaten:	W: 60.280/363.580	O: 61.220/364.540
Lengte onderzoeksgebied:	circa 1.5 kilometer	
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 3 en 4	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS -monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS -waarnemings nr.:	N.v.t.	
Zeeuws Archeologisch Archief vondstmelding:	N.v.t.	
ARCHIS-vondstmeldingsnummer nieuw aangetroffen vindplaats:	N.v.t.	
Complextype nieuw aangetroffen vindplaats:	N.v.t.	
Onderzoeksmeldingsnummer:	Meidoornstraat tot Polderstraat: 42.100 Vinke Broeksestraat tot Oude Drydijck: 42.103	
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg Het Schuitvlot Looierssingel 2 4331 NK Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers Tel. : 0118-670879 E-mail: jjb.kuipers@scez.nl	
Beheer vondsten (na overdracht):	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Het Schuitvlot Looierssingel 2 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse Tel: 0118-670618/06-57158771 E-mail: h.hendrikse@scez.nl	
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)	

Bijlage 2
Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3
Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003

gebruikelijke terminologie	**terminologie (naar De Mulder et al., 2003)**
Afzettingen van Duinkerke 3(A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 1 (A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop: Basisveen Laag
Afzettingen van Calais 4	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 3	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 1	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Standafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Zandvoort
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Formatie van Kreftenheye: Afzettingen van Wijchen	Formatie van Kreftenheye: Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 1 (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 4	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 1	Formatie van Echteld

Bijlage 4
Overzicht Boorgegevens

Boring: 1

Coördinaten: X: 60279,24 Y: 363587,7 NAP: 1.80 Oxi/red: 0 Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,60	matig fijn zand	donker bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, puinspikkels, onderin vermengd met bruingeel zand
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,60 - 0,70	klei, zwak zandig	donker	grijs		Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,70 - 2,00	matig grof zand		grijs	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken bioturbatie *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: bovenin zeer donkergrijs, wordt lichter naar onder toe
Boortype: Edelman 12

Boring: 2

Coördinaten: X: 60220,92 Y: 363664,1 NAP: 2.10 Oxi/red: 0 Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,30	matig fijn zand	donker bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, kiezel
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,30 - 0,65	matig grof zand	bruin	grijs	Aan	Ophooglagen

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, net boven C stukje asbest
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,65 - 2,00	matig grof zand	geel	bruin	C	Dekzand

Lithologie: bioturbatie met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 3 Coördinaten: X: 60246,15 NAP: 1.92 Beschrijver: HU
Y: 363749,6 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,40	zeer fijn zand	donker bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, kiezel
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,40 - 0,50	klei, zwak zandig	donker	grijs		Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,50 - 0,70	matig grof zand	donker bruin	grijs	Aan	Vergraven

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: een kiezel, verrommelde dekzand
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,70 - 2,00	matig grof zand	geel	grijs	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 4 Coördinaten: X: 60333,79 NAP: 2.11 Beschrijver: HU
Y: 363797,8 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,30	zeer fijn zand	grijs	bruin	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, kiezel
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,30 - 0,40	klei, matig zandig	donker	grijs		Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,40 - 2,00	matig grof zand	geel	grijs	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 5 Coördinaten: X: 60421,61 NAP: 1.83 Beschrijver: HU
Y: 363845,6 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,45	zeer fijn zand	bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, kiezel
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,45 - 2,00	matig grof zand	geel	grijs	C	Dekzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 6 Coördinaten: X: 60502,94 NAP: 1.79 Beschrijver: HU
Y: 363902,8 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,55	zeer fijn zand	bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: bioturbatie *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, keiien
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,55 - 0,65	klei, zwak zandig	donker	grijs		Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,65 - 1,25	matig grof zand	donker bruin	grijs	Aan	

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: dekzand
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
1,25 - 2,00	matig grof zand	grijs	geel	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken bioturbatie *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 7 Coördinaten: X: 60495,35 NAP: 1.80 Beschrijver: HU
Y: 363988,3 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,50	zeer fijn zand	bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkels, keiien
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,50 - 1,05	klei	donker	grijs		Afz. van Duinkerke

Lithologie: onderin zandig bovenin zandig met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
1,05 - 1,20	matig grof zand	donker bruin	grijs	Aan	Ophooglagen

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkel, kiezel
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
1,20 - 2,10	matig grof zand	geel	grijs	C	Dekzand

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 8 Coördinaten: X: 61014,44 NAP: 1.76 Beschrijver: HU
Y: 364248,3 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,50	zeer fijn zand	grijs	bruin	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, puinspikkels

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,50 - 0,70	klei, zwak zandig	donker	grijs		Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,70 - 2,00	zand	geel	bruin	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 9 Coördinaten: X: 61109,57 NAP: 1.80 Beschrijver: HU
Y: 364249,2 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,70	zeer fijn zand	donker bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: onderin kleibrokken van Duinkerke
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,70 - 1,15	klei	donker	grijs		Afz. van Duinkerke

Lithologie: *Consistentie:* Matig gerijpt *Organische Inhoud:*

Opmerking: onderin sterk zandig
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
1,15 - 2,00	matig grof zand	geel	bruin	C	Dekzand

Lithologie: bioturbatie met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 10 Coördinaten: X: 61156,86 NAP: 1.85 Beschrijver: HU
Y: 364330,0 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,30	zeer fijn zand	donker bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, kiezel
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,30 - 0,95	zeer fijn zand	bruin	grijs	Aan	Ophooglagen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: enkele puinspikkels, verrommeld
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,95 - 2,00	matig grof zand	geel	bruin	C	Dekzand

Lithologie: bioturbatie met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 11 Coördinaten: X: 61159,13 NAP: 1.82 Beschrijver: HU
Y: 364424,4 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,90	zeer fijn zand	donker bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: met kleibrokken van Duinkerke
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,90 - 2,00	matig grof zand	geel	bruin	C	Dekzand

Lithologie: bioturbatie met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 12 Coördinaten: X: 61186,61 NAP: 1.80 Beschrijver: HU
Y: 364503,8 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 28/07/2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,30	zeer fijn zand	donker bruin	grijs	Aan	Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puin, kiezel
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,30 - 1,10	zeer fijn zand	bruin	grijs	Aan	Ophooglagen

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkels
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
1,10 - 2,00	matig grof zand	geel	bruin	C	Dekzand

Lithologie: bioturbatie met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 13 Coördinaten: X: 60227 Y: 363587 NAP: 1,95 Oxi/red: Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 12-10-2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,40	matig fijn zand	donker grijs	bruin	Ap	Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkels
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,40 - 1,00	zeer fijn zand	geel	grijs	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken bioturbatie *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 14 Coördinaten: X: 60179 Y: 363553 NAP: 1,97 Oxi/red: Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 12-10-2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,20	matig fijn zand	donker grijs	bruin	Ap	Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkels
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,20 - 0,60	zeer fijn zand	grijs	bruin	Aan	Esdek

Lithologie: *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkels
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,60 - 1,00	zeer fijn zand	geel	grijs	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Boring: 15 Coördinaten: X: 60123 Y: 363511 NAP: 1,94 Oxi/red: Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 12-10-2010

Opmerking:

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,00 - 0,20	matig fijn zand	donker bruin	grijs	Ap	Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkels
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,20 - 0,45	zeer fijn zand	bruin	grijs	Aan	Esdek

Lithologie: *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking: puinspikkels
Boortype: Edelman 12

Diepte:	*Grondsoort:*		*Kleur:*	*Horizont:*	*Interpretatie:*
0,45 - 1,00	zeer fijn zand		grijs	C	Dekzand

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* 0 *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Bijlage 5
SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH

Naam:	SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres:	Hofweg 13, Heinenoord
Postadres:	Postbus 5060 3274 ZK Heinenoord
Telefoon:	0186 604432
Fax:	0575 476139
E-Mail:	sobresearch@wxs.nl

Directeur:	jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies:	J. van de Erve (Voorzitter) Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter) J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord

Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

Bijlage 2 Programma van Eisen

Programma van Eisen

Locatie	Oude Drydijck, Heikant, Sint Jansteen		
Projectnaam	Aanleg Fietspad Heikant –Sint Jansteen		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
o IVO – Overig (IVO-O)			
o Opgraven			
o Archeologische Begeleiding (AB, Protocol IVO-P)			
o Archeologische Begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur (Senior KNA-archeoloog)	De heer J. Ras, SOB Research Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel,: 0186 604432/ 0575 476439 Fax: 0575 476139 E-mail: j.ras@sobresearch.nl	31-01-2011	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Waterschap Zeeuws-Vlaanderen	Waterschap Zeeuws-Vlaanderen Postbus 1000 4330 ZW Middelburg Contactpersoon: de heer ing. M. L. I. den Dekker Projectleider IB Waterschap Scheldestromen i.o. Tel.: 088 - 2461000 E-mail: MLI.denDekker@wze.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
• Het College van B en W van de Gemeente Hulst	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Hulst Grote Markt 21 4561 EA Hulst Contactpersoon: de heer R. J. A. M. de Kesel Tel.: 0114 389233 Fax: 0114 314627 E-mail: r.de.kesel@gemeentehulst.nl		
• Archeologisch adviseur (controle/goedkeuring namens Bevoegde Overheid)	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland mw. drs. I. M. van der Weide-Haas Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Tel.: 0118-670613 Fax: 0118-670880 Mobiel : 06-20436477 E-mail: im.vander.weide@scez.nl		
o Provincie			
o Rijk			
o Overig			

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied **5**

HOOFDSTUK 2 Aanleiding en motivering van het onderzoek **5**

2.1 Aanleiding en motivering 5

HOOFDSTUK 3 Eerder uitgevoerd onderzoek **6**

HOOFDSTUK 4 Archeologische verwachting **6**

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context 6
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 7
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 7
4.4 Structuren en sporen 8
4.5 Anorganische artefacten 8
4.6 Organische artefacten 8
4.7 Archeozoölogische en botanische resten 8
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 8
4.9 Gaafheid en conservering 8

HOOFDSTUK 5 Doelstelling en vraagstelling **8**

5.1 Doelstelling 8
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 9
5.3 Vraagstelling 9
5.4 Onderzoeksvragen 9

HOOFDSTUK 6 Methoden en technieken **9**

6.1 Strategie 9
6.2 Methoden en technieken 10
6.3 Structuren en grondsporen 11
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek 11
6.5 Anorganische artefacten 11
6.6 Organische artefacten 11
6.7 Archeozoölogische en -botanische resten 11
6.8 Overige resten 12
6.9 Dateringtechnieken 12
6.10 Beperkingen 12

HOOFDSTUK 7 Uitwerking en conservering **12**

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen 12
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens 12
7.3 Anorganische artefacten 12
7.4 Organische artefacten 12
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten 13
7.6 Beeldrapportage 13
7.7 Selectie materiaal 13
7.8 Conservering materiaal 13

HOOFDSTUK 8 Deponering **13**

8.1 Eisen betreffende depot 13

8.2 Te leveren product 13

HOOFDSTUK 9 Randvoorwaarden en aanvullende eisen 14

9.1 Personele randvoorwaarden 14
9.2 Overlegmomenten 14
9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 14
9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 15

HOOFDSTUK 10 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE 15

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 15
10.2 Belangrijke wijzigingen 15
10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 15
10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 15

Literatuur en bijlagen 15

Literatuur 15
Bijlagen 16

Bijlage 1 Kaartmateriaal 17

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED

Projectnaam	'Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen', Gemeente Hulst	
Provincie	Zeeland	
Gemeente	Hulst	
Plaats	Heikant, Sint Jansteen	
Toponiem	Oude Drydijck	
Kaartbladnummer	55A	
X/Y–coördinaten (onderzoeksgebied, lijnvormig element)	60.100/363.500	60.380/363.830
CMA/AMK-status	N.v.t.	
Archis-monumentnummer	N.v.t.	
Archis-waarnemingnummer	N.v.t.	
Lengte plangebied	Circa 1.5 kilometer	
Lengte onderzoeksgebied	Circa 200 meter	
Huidig grondgebruik	Weg, akker	

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de aanleg van een fietspad tussen Heikant en Sint Jansteen in de Gemeente Hulst (aanleg fietsroute Heikant – Sint Jansteen). Het betreft hier het traject Clingedijk-Oude Drydijck-Vylainlaan. Ten behoeve van de aanleg zal langs een deel van de Oude Drydijck, een deel van de Clingedijk en een tracé tussen de Oude Drydijck en de Vylainlaan een cunet met een breedte van 4 meter tot op een diepte van 2 meter +NAP, en hoger, worden aangelegd. De fundering van het fietspad zal veelal op een diepte van 1.40 meter +NAP worden aangelegd. Ter plaatse van de overige delen van het plangebied zullen geen of zeer beperkte graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. In het kader van de planontwikkeling is door de Adviseur Archeologie van Waterschap Zeeuws-Vlaanderen (SCEZ, I. M. van der Weide, 2010) geadviseerd een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uit te laten voeren, ten behoeve van het gehele traject, daar waar de graafwerkzaamheden dieper zullen reiken dan 30 centimeter beneden het maaiveld. Dit geldt voor het cunet en de overige graafwerkzaamheden.

Hiertoe is door SOB Research, in opdracht van Waterschap Zeeuws-Vlaanderen, een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd. Dit met het doel om de geologische opbouw, de intactheid van de bodem en de kans op de aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorische waarden vast te stellen. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, en de uitgevoerde 15 controleboringen, is een meer verfijnd archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld.

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat zich binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied een profiel van dekzand van de Formatie van Twente, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, afgedekt door postmiddeleeuwse ophooglagen bevindt. Ter plaatse van het deel van het onderzoeksgebied dat ten westen van de Oude Drydijck ligt werd dekzand aangetroffen, dat in Boring nr.: 14 en 15 werd afgedekt door een esdek (respectievelijk 25 en 40 centimeter dik). Dat betekent dat ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied alleen maar de postmiddeleeuwse ophooglagen zullen worden aangetast. Hierbij is de kans op het aantreffen van archeologische waarden minimaal.

Anders is dit ter plaatse van Boring nr.: 13 tot en met 15. Hier zal het dekzand worden aangetast. Hier kunnen in de (intacte) top van het dekzand van de Formatie van Twente archeologische sporen vanaf het laat Paleolithicum worden aangetroffen. Het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones of grafvelden. Er dient dan ook alleen ter plaatse van deze zone, tussen Boring nr.: 13 en Boring nr.: 15, een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven te worden uitgevoerd.

Als gevolg van de voorziene graafwerkzaamheden zouden behoudenswaardige archeologische resten ongedocumenteerd verloren kunnen gaan. Daarom wordt een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uitgevoerd. Dit doel is: 'het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek'.

De in dit PvE voorgestelde aanpak is in overeenstemming met het vigerende landelijke (Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, KNA 3.2; 2010) en provinciale beleid.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen
Uitvoerder	SOB Research
Uitvoeringsperiode	2010
Rapportage	Ras, J.: Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen 'Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen', Gemeente Hulst; SOB Research, Heinenoord: 2010
Vondsten/documentatie	De documentatie van het Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen is tijdelijk opgeslagen in archief van SOB Research, te Westmaas.

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

In dit deel van Zeeland zijn tot nu toe archeologische vindplaatsen aangetroffen uit de Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Binnen het onderzoeksgebied is sprake van de aanwezigheid van dekzand van de Formatie van Twente dat deels wordt afgedekt door (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa/b, of door een esdek. Tevens zijn er ophooglagen aanwezig, gerelateerd aan de direct aangrenzende Clingedijk en de Oude Drydijck.

In dit deel van Zeeland kunnen in de (intacte) top van de Formatie van Twente archeologische sporen vanaf het laat Paleolithicum worden aangetroffen. Het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones of grafvelden. Mogelijk kunnen ook archeologische sporen uit het laat-Paleolithicum in de (indien aanwezige) Allerød-laag worden aangetroffen, op een diepte van circa 2 meter beneden maaiveld.

Ten oosten van het onderzoeksgebied ligt een 'Terrein van hoge archeologische waarde'. Dit betreft de kern van Sint Jansteen. Ten zuiden van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werd door SOB Research een booronderzoek uitgevoerd (Waarnemingsnummer 413.207). Aangetoond werd de aanwezigheid van zandafzettingen van de Formatie van Twente (dekzand). Aangenomen mocht worden dat in de dekzandafzettingen podzolering had plaatsgevonden, maar in de boringen bleek een zich mogelijk ontwikkeld podzolprofiel niet meer aanwezig te zijn of kon het niet meer als zodanig worden herkend. Dit kon worden verklaard vanwege het feit dat de top van het profiel verstoord bleek te zijn tot maximaal circa 0.60 meter beneden het maaiveld. Drie boringen werden dieper doorgezet om de mogelijke aanwezigheid van de Allerødlaag te onderzoeken. In deze boringen werd inderdaad op een diepte van respectievelijk 1.60 meter beneden maaiveld (0.31 meter +NAP), 1.70 meter beneden maaiveld (0.10 meter +NAP) en 1.60 meter beneden maaiveld (0.17 meter +NAP) een enkele decimeters dik zwart/bruin humeus niveau aangetroffen. Dit niveau kon worden geïnterpreteerd als de Allerødlaag, gevormd in het Allerød-interstadiaal (10.000 - 9.000 voor Chr.). Er werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen (Ras, 2003).

Iets meer naar het zuidoosten werden onduidelijke resten uit de Late Middeleeuwen gevonden (Archis-waarnemingsnummer 21.189). Ten zuiden van de Oude Drydijck wordt de mogelijke locatie van een 'laatmiddeleeuwse versterking' aangeduid (Archis-waarnemingsnummer 21.190). Het betreft hier een waarneming op basis van literatuur (van den Broecke, 1978). Waarschijnlijk wordt hier de ligging van een schans uit de zestiende eeuw bedoeld.

Ten zuiden van het westelijke deel van het onderzoeksgebied werd tijdens een booronderzoek niet nader te dateren houtskool in de B-horizont van een intact profiel aangetroffen (Archis-vondstmeldingsnummer 404.578)

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In Archis2 en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen archeologische vindplaatsen geregistreerd die binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied liggen. Ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2e generatie; ROB, Amersfoort: 2000) een zone weergegeven met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Ter plaatse van enkele deelgebieden wordt een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden aangeduid (gele zones). Ter plaatse van het onderzoeksgebied worden geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland met een archeologische status worden aangeduid weergegeven.

In het onderzoeksgebied kunnen in de (intacte) top van de Formatie van Twente archeologische sporen vanaf het laat Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen worden aangetroffen. Het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones of grafvelden. In de top van het esdek kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (brede verwachting). Het onderzoeksgebied is in ieder geval vanaf de achttiende eeuw onbebouwd geweest. Gegevens van daarvoor ontbreken.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Onbekend. Het is nog niet bekend of er binnen het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

4.4 Structuren en sporen

Mogelijke structuren en sporen kunnen onder meer bestaan uit (resten van) funderingen, muren, vloeren, palen, paalkuilen, sloten, greppels, haardplaatsen, afvalkuilen, beerputten, ophooglagen, bewoningslagen, enz.

4.5 Anorganische artefacten

Naar verwachting kunnen aardewerkfragmenten, glas, metaal, vuursteen, bouwmateriaal (baksteen en natuursteen) worden aangetroffen.

4.6 Organische artefacten

Naar verwachting kunnen er in dieper ingegraven sporen organische artefacten van hout, leer, hoorn en bot worden aangetroffen. Door de hier aanwezige geologische opbouw is er echter sprake van slechte conserveringsomstandigheden voor dergelijke organische resten.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Naar verwachting kunnen er in dieper ingegraven sporen paleo-ecologische resten worden aangetroffen, zoals bot, visgraten en paleobotanische resten. Door de hier aanwezige geologische opbouw is er echter sprake van slechte conserveringsomstandigheden voor dergelijke organische resten.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Binnen het onderzoeksgebied zouden, op een diepte van 0.4 – 0.6 meter beneden het maaiveld (1.55 – 1.37 meter +NAP), op en in de top van het dekzand, archeologische vindplaatsen kunnen worden aangetroffen uit het Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Tevens kunnen, theoretisch, archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd worden aangetroffen in en op het esdek.

4.9 Gaafheid en conservering

Op basis van de boorgegevens van het Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen kan worden geconcludeerd dat de top van het dekzand hier overwegend intact bewaard is gebleven. Door de afdekking van het esdek, dat hier in de Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd is opgebracht, zijn de diepere delen van het dekzand relatief goed beschermd gebleven tegen de gevolgen van subrecente verstoringen. Door de hier aanwezige geologische opbouw is er sprake van slechte conserveringsomstandigheden voor organische resten. Alleen in dieper ingegraven sporen kunnen organische resten relatief goed bewaard zijn gebleven.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven is om na te gaan of er in het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Wanneer er archeologische resten worden aangetroffen dan moeten deze worden gedocumenteerd en worden gewaardeerd.

Dit betreft onder meer het vaststellen van de aard, de ouderdom, de globale omvang, de diepteligging, de gaafheid en de conservering van deze archeologische vindplaatsen, voor zover aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Deze waardering en het daarop gebaseerde selectieadvies moeten voldoende basis bieden voor een daarop gebaseerd selectiebesluit. Wanneer behoud in situ van aangetroffen behoudenswaardige archeologische resten (eventueel door een planaanpassing) niet mogelijk is, dan moeten deze archeologische resten volledig worden gedocumenteerd en ex situ worden veiliggesteld.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Bij het aantreffen van archeologische resten kan, afhankelijk van de ouderdom en de aard van de archeologische vindplaatsen Hoofdstuk 11 (De Vroege Prehistorie) van de NOaA relevant zijn.

5.3 Vraagstelling

Het is vooral van belang om na te gaan in hoeverre er ter plaatse van het onderzoeksgebied nog (behoudenswaardige) archeologische resten uit het Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd aanwezig zijn.

5.4 Onderzoeksvragen

Indien archeologische resten worden aangetroffen, dienen de volgende onderzoeksvragen/ onderzoeksaspecten nader te worden belicht:

1. De horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische resten.
2. De ouderdom, c.q. fasering van de aanwezige archeologische resten.
3. De aard van de aanwezige archeologische resten
4. De relatie met eerder ontdekte archeologische vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied
5. De relatie met oude kaarten en historische informatie
6. De aanwezigheid en datering van cultuur- en/of leeflagen, structuren en/of funderingen en muurwerk.
7. De aan- of afwezigheid van het esdek, waarbij ook de variabele dikte en de ouderdom van het esdek moet worden vastgesteld.
8. Wanneer het esdek afwezig is dient te worden nagegaan of het oorspronkelijk wel aanwezig is geweest (en is verwijderd), of dat het daar nooit tot ontwikkeling is gekomen.
9. De conserveringstoestand van organisch- en ecologisch materiaal en van metaal.
10. De gaafheid van de aanwezige archeologische resten en de aanwezigheid van bodemverstoringen
11. De geologische context van de aanwezige archeologische resten.
12. Het lokale, regionale c.q. nationale belang van de aanwezige archeologische resten.
13. De waardering van de archeologische vindplaatsen.
14. De noodzaak tot planaanpassing of tot het uitvoeren van aanvullend archeologisch onderzoek.
15. De eventueel te nemen maatregelen of te treffen voorzieningen voor behoud in situ van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen.

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

Het proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd conform de KNA 3.2 en conform provinciale richtlijnen (Provinciaal Blad van Zeeland, nummer 32, 2009).

Het onderzoeksgebied wordt onderzocht door middel van 4 proefsleuven van 10 x 4 meter (zie Afbeelding 5).

Er wordt in principe één opgravingsvlak aangelegd in de top van het esdek, en één vlak in de top van de C-horizont van het dekzand. Bij de aanleg van de vlakken wordt laagsgewijs (per 10 centimeter) verdiept. Sporen worden alleen gecoupeerd voor zover dat noodzakelijk is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en de waardering van de vindplaats. Sporen die deel uitmaken van structuren worden niet verder afgewerkt.

Bij de aanwezigheid van sporen wordt van elke sleuf het lengteprofiel gedocumenteerd. Bij het ontbreken van sporen kan worden volstaan met het documenteren van 2 kolomopnamen per sleuf (aan weerszijden van de sleuf) met een breedte van 1 meter.

6.2 Methoden en technieken

De proefsleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine met een gladde bak door laagsgewijs te verdiepen tot op het spoorniveau. Desgewenst kan van een schaafbak gebruik worden gemaakt.

Bij de aanleg van vlakken en het afwerken van sporen wordt gebruikt gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metaalvondsten.

Bij de aanleg van het vlak wordt vondstmateriaal per stratigrafische laag, per spoor of - indien het vlakvondsten betreft - in vakken van 5 x 4 meter verzameld. Indien bij de aanleg van het opgravingsvlak een concentratie van vuurstenen artefacten (meer dan 5 artefacten per m^2) en/of houtskool fragmenten worden aangetroffen, die op de (mogelijke) aanwezigheid van een concentratie van vuursteen (vuursteenvindplaats) wijzen, dient het vlak hier niet verder verdiept te worden. Ter documentatie zullen - ter hoogte van de concentratie - handmatig tenminste twee rijen vakken van 50 x 50 centimeter kruislings moeten worden gegraven om de omvang en de gaafheid vast te stellen. Het sediment dient per stratigrafische eenheid met een maximale dikte van 10 centimeter te worden uitgegraven. De vrijgekomen grond uit deze vakken dient te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 millimeter. De vondsten worden per vlak en laag verzameld.

Van sporen en coupes worden in het vlak hoogtematen genomen, zo ook van de onderzijde van het spoor of de coupe. Van bijzondere vondsten wordt apart een hoogtemaat genomen.

Bijzondere vondsten (o.a. metaalvondsten) worden individueel ingemeten.

Van iedere sleuf wordt het opgravingsvlak getekend op schaal 1: 50. Profielen en coupes worden getekend op schaal 1: 20. Bijzondere sporen in het vlak en in coupe worden getekend op schaal 1: 10.

Vlakken, profielen, relevante sporen, structuren en coupes worden fotografisch vastgelegd. Sporen, coupes en profielen worden voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje.

In het geval van de aanwezigheid van muurwerk dient van de bovenzijde, de onderzijde en van iedere versnijding een hoogtemaat te worden genomen. Hoogtematen dienen in ieder geval ook aan het begin en het eind van de betreffende muur, alsmede op de hoeken en aanhechtingen te worden genomen. Bouwkundige details, zoals reparaties of faseringen, dienen nauwgezet te worden vastgelegd op tekening en foto. Van alle aanwezige afzonderlijke baksteenmaten wordt een baksteen bemonsterd. Het baksteenmateriaal wordt beschreven en de baksteenformaten worden opgemeten. Tevens dient, indien mogelijk, een vijf-lagenmaat te worden genoteerd. Tenslotte dient het metselverband en, indien die er is, de relatie met aangrenzend muurwerk te worden beschreven.

De uitvoering van het veldwerk dient te gebeuren conform de vigerende KNA (versie 3.2).

6.3 Structuren en grondsporen

Sporen die deel uitmaken van structuren worden niet of slechts selectief gecoupeerd en niet afgewerkt. De overige sporen worden alleen gecoupeerd voor zover dat nodig is voor het beantwoorden van de vraagstelling.

Indien er sprake is van een gering aantal sporen/vondsten zou het totale onderzoek in het veld kunnen worden afgerond door na (telefonisch) overleg met de Bevoegde Overheid of diens archeologisch adviseur de sporen (gedeeltelijk) af te werken.

Indien er begravingen en/of crematies worden aangetroffen dient overleg te worden gevoerd met de adviseur van de bevoegde overheid en de opdrachtgever over de te volgen strategie. Het documenteren en uitwerken van dit soort vindplaatsen valt buiten de uitgangspunten van dit PvE en zullen apart moeten worden begroot in het Evaluatierapport.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het beschrijven en interpreteren van profielen dient te worden uitgevoerd door een KNA-archeoloog Ma of een fysisch geograaf, met voldoende aantoonbare kennis en ervaring van de fysische geografie in dit deel van Zeeland. Vooralsnog wordt uitgegaan van de hier te verwachten geologische profielopbouw, met een esdek, op dekzand van de Formatie van Twente (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Er dient om de 10 meter een profielopname te worden gedocumenteerd ter documentatie van de bodemopbouw. Wanneer er echter bijzondere fenomenen worden waargenomen of wanneer er veranderingen van de bodemopbouw binnen de sleuf worden waargenomen, dan dient het volledige profiel te worden gedocumenteerd.

6.5 Anorganische artefacten

Bij de aanleg van vlakken wordt gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metaalvondsten.Bij de aanleg van vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische laag, per spoor of - indien het vlakvondsten betreft - in vakken van 5 x 4 meter verzameld. Tevens dienen belangwekkende of kwetsbare vondsten in situ gefotografeerd en als puntvondsten gedocumenteerd te worden.
Bij het couperen worden vondsten per spoor en/of spoorlaag verzameld. Uit de profielen wordt vondstmateriaal verzameld per stratigrafische eenheid.
Onversierd bouwmateriaal uit de Middeleeuwen en uit de Nieuwe Tijd wordt steekproefsgewijs verzameld. Voor uitwerking van deze artefacten wordt in de offerte een verrekenbare post per materiaalsoort opgenomen.

6.6 Organische artefacten

Alle organische artefacten worden systematisch verzameld per spoor of in vakken van 5 x 4 meter. Bijzondere vondsten worden gedocumenteerd als puntvondsten en in situ gefotografeerd. Organische artefacten worden geconsolideerd om verder verval tegen te gaan in afwachting van het evaluatierapport en het selectiebesluit. Voor uitwerking van deze artefacten wordt in de offerte een verrekenbare post per materiaalsoort opgenomen.

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

Alle paleo-ecologische resten worden geborgen en geconsolideerd. Zo nodig worden in overleg met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid specialisten ingezet wanneer er onduidelijkheid bestaat over het belang van de (complete) berging en wanneer er sprake is van complexe bergingsomstandigheden. Voor uitwerking van deze resten wordt in de offerte een verrekenbare post per materiaalsoort opgenomen.

6.8 Overige resten

Niet van toepassing

6.9 Dateringtechnieken

De datering van archeologische sporen zal worden gebaseerd op de datering van de aangetroffen artefacten (met name aardewerkfragmenten en/of bouwmateriaal). Wanneer dit niet mogelijk is zullen monsters moeten worden genomen met het oog op het vaststellen van een absolute datering.
Dit betreft met name hout van voldoende dikte en geschiktheid (aanwezigheid spinthout) voor dendrochronologische datering en/of organisch materiaal of houtskool voor C14-datering.

6.10 Beperkingen

Niet van toepassing. Bij onvoorziene omstandigheden en slecht weer waarbij de onderzoeksresultaten beïnvloed worden, wordt contact opgenomen met de adviseur van de Bevoegde Overheid en de opdrachtgever.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Sporen en structuren dienen in het rapport te worden uitgewerkt in overeenstemming met Protocol IVO-P van de KNA 3.2 (2010). Alle veldtekeningen worden gedigitaliseerd en aangeleverd in een gangbaar format.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

De bodemprofielen binnen de zones waar archeologische sporen of significante archeologische resten zijn aangetroffen, dienen te worden beschreven en te worden geïnterpreteerd door een KNA-archeoloog Ma of een fysisch geograaf met ruime kennis van en ervaring in dit deel van de Provincie Zeeland.

7.3 Anorganische artefacten

Het vondstmateriaal dient te worden gestabiliseerd, zodat er geen verder verval optreedt. In principe komen alle relevante anorganische artefacten voor uitwerking door een specialist in aanmerking. Welke artefacten daadwerkelijk in aanmerking komen voor uitwerking, conservering en/of restauratie wordt, op basis van het rapport, bepaald door de adviseur van de bevoegde overheid in overleg met de opdrachtgever.
De uitwerking wordt uitgevoerd door specialisten met aantoonbare kennis van - en ervaring met - het betreffende specialistisch onderzoek.

7.4 Organische artefacten

Het vondstmateriaal dient te worden gestabiliseerd, zodat er geen verder verval optreedt. In principe komen alle relevante organische artefacten voor uitwerking door een specialist in aanmerking. Welke artefacten daadwerkelijk in aanmerking komen voor uitwerking, conservering en/of restauratie wordt, op basis van het rapport, bepaald door de adviseur van de bevoegde overheid in overleg met de opdrachtgever.
De uitwerking wordt uitgevoerd door specialisten met aantoonbare kennis van - en ervaring met - het betreffende specialistisch onderzoek.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

Het vondstmateriaal dient te worden gestabiliseerd, zodat er geen verder verval optreedt. Paleo-ecologische resten worden uitsluitend na selectie en met toestemming van de adviseur van de bevoegde overheid en de opdrachtgever door specialisten geanalyseerd, voor zover dat noodzakelijk is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Al het menselijk en dierlijk bot, alsmede schelp- en visresten, komen in aanmerking voor uitwerking door specialisten met aantoonbare kennis van - en ervaring met - het betreffende specialistisch onderzoek. Welk botmateriaal in aanmerking komt voor conservering wordt, op basis van het rapport, bepaald door de adviseur van de bevoegde overheid in overleg met de opdrachtgever.

7.6 Beeldrapportage

Bij de uitwerking van de beeldrapportage van de zones waarbinnen archeologische sporen of significante archeologische resten zijn aangetroffen en van significante archeologische vondsten, dient te worden uitgegaan van Protocol IVO-P van de KNA 3.2 (2010). Dit betreffen onder meer profieltekeningen en/of foto's.
Daarnaast dienen, indien er ook daadwerkelijk sprake is van archeologische vindplaatsen, de bodemverstoringen in de desbetreffende zone(s) van het plangebied op een overzichtskaart te worden weergegeven. Van bijzondere archeologische vondsten worden foto's en/of objecttekeningen gemaakt die in het rapport worden opgenomen.

7.7 Selectie materiaal

De selectie van het uit te werken vondstmateriaal vindt plaats in overleg de adviseur van de bevoegde overheid, de depotbeheerder en de opdrachtgever, eventueel na overleg met specialisten.

7.8 Conservering materiaal

Kwetsbaar materiaal komt uitsluitend voor (definitieve) conservering in aanmerking na de selectie in overleg met de adviseur van de bevoegde overheid, de depotbeheerder en de opdrachtgever.

HOOFDSTUK 8 DEPONERING

8.1 Eisen betreffende depot

Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk worden de vondsten, de monsters en de velddocumentatie gedeponeerd bij het Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland, conform de geldende richtlijnen van het depot. De velddocumentatie wordt in kopie overgedragen aan de RCE.
Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk worden alle digitale producten overgedragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksnummer.

8.2 Te leveren product

Het eindproduct is een standaardrapport dat voldoet aan de in Protocol IVO-P van de KNA 3.2 (2010) opgenomen eisen en richtlijnen. Het concept standaardrapport wordt in eerste instantie digitaal in drievoud aangeleverd aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid en aan diens adviseur. Binnen een maand na de beoordeling door de bevoegde overheid en diens adviseur en na het doorvoeren van eventuele aanpassingen wordt het definitieve eindrapport aangeleverd.

Het rapport wordt opgesteld in de huisstijl van de uitvoerende instelling. Van het definitieve eindrapport worden analoge exemplaren ter beschikking gesteld aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid, de adviseur van de bevoegde overheid (tevens digitaal), de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archismeldpunt), de bibliotheek van de RCE, het Zeeuws Archeologisch Archief, de Koninklijke Bibliotheek en het e-depot (digitaal).

HOOFDSTUK 9 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet worden uitgevoerd door een instelling die beschikt over een door de Minister van OCW verleende opgravingsvergunning, als bedoeld in Artikel 45 van de Monumentenwet 1988. Het veldteam bestaat minimaal uit een KNA Archeoloog Ma, met aantoonbare kennis en ervaring ten aanzien van archeologisch onderzoek in dit deel van de Provincie Zeeland, onder de verantwoordelijkheid van een Senior KNA Archeoloog MA met aantoonbare kennis en ervaring ten aanzien van archeologisch onderzoek in dit deel van de Provincie Zeeland. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hiermee ervaren medewerker.

9.2 Overlegmomenten

Wanneer archeologische sporen en/of vondsten worden aangetroffen en/of wanneer de onderzoeksstrategie moet worden bijgesteld, dan zal dit terstond worden gemeld aan - en vindt overleg plaats tussen - de opdrachtnemer, de opdrachtgever en de adviseur van de bevoegde overheid.

9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het PvE dient voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk te zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Het onderzoek dient tenminste 10 dagen voor aanvang te worden aangemeld bij de RCE, de bevoegde overheid en diens adviseur archeologie.
- De Senior KNA Archeoloog MA/ projectleider houdt toezicht op de werkzaamheden en is verantwoordelijk voor de kwaliteitsbewaking.
- Wanneer archeologische sporen en/of vondsten worden aangetroffen en/of wanneer de onderzoeksstrategie moet worden bijgesteld, dan zal dit terstond worden gemeld aan - en vindt overleg plaats tussen - de opdrachtnemer, de opdrachtgever en de adviseur van de bevoegde overheid.
- Wijziging van het PvE en de selectie van het te deponeren vondstmateriaal moeten worden goedgekeurd en worden vastgesteld door de bevoegde overheid. Dit na overleg tussen de uitvoerende instelling, de opdrachtgever en de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Direct na de afronding van het veldonderzoek wordt de adviseur van de bevoegde overheid telefonisch geïnformeerd over de resultaten van het onderzoek.
- Het concept standaardrapport wordt goedgekeurd door de bevoegde overheid en diens adviseur. Op basis van de goedkeuring neemt de bevoegde overheid het selectiebesluit.

9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Geen

HOOFDSTUK 10 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien tijdens het onderzoek archeologische vondsten worden gedaan, sporen worden aangetroffen, of dat duidelijk wordt dat wijzigingen in de planning en/of de aard van het veldwerk noodzakelijk zijn, neemt de verantwoordelijke archeoloog direct contact op met de opdrachtgever en de adviseur van de bevoegde overheid. In gezamenlijk overleg wordt dan beslist of er strategiewijzigingen noodzakelijk zijn en of een aanpassing van het PvE en/of de opdracht noodzakelijk is. Bij dit overleg dienen ook duidelijke afspraken te worden gemaakt aangaande eventuele uitloop van de werkzaamheden. Hiervoor wordt een verrekenbare post opgenomen in de offerte.

De gemaakte afspraken en aanpassingen ten opzichte van het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd en ondertekend door de bevoegde overheid.

10.2 Belangrijke wijzigingen

Belangrijke wijzigingen kunnen alleen plaatsvinden in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid en dienen altijd schriftelijk te worden vastgelegd (zie 10.1).

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Belangrijke wijzigingen kunnen alleen plaatsvinden in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid en dienen altijd schriftelijk te worden vastgelegd (zie 10.1).

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Belangrijke wijzigingen kunnen alleen plaatsvinden in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid en dienen altijd schriftelijk te worden vastgelegd (zie 10.1).

LITERATUUR EN BIJLAGEN

LITERATUUR

- Provincie Zeeland: De Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009 – 2012; Middelburg: 2009

- Ras, J.: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Wilhelminastraat, Sint Jansteen; Heinenoord: 2003

- Ras, J.: Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen 'Aanleg Fietspad Heikant - Sint Jansteen', Gemeente Hulst; Heinenoord: 2003

- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Zeeuwsch-Vlaanderen; Haarlem: 1977

- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Zeeuwsch-Vlaanderen; Haarlem: 1977

- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); Amersfoort: 2010

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000

- Weide, I. M. van der: Advies archeologie fietspad Heikant-St Jansteen; traject Clingedijk-Oude Drydijck-Vylainkaan; Middelburg: 2010

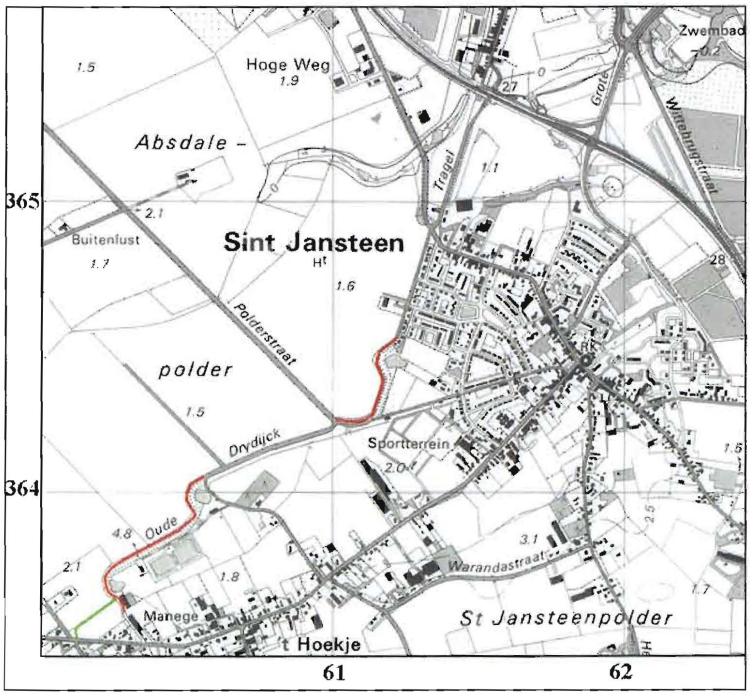
BIJLAGEN

Bijlage 1 Kaartmateriaal. (alle geografische kaarten zijn zuid (onder)–noord (boven) georiënteerd)

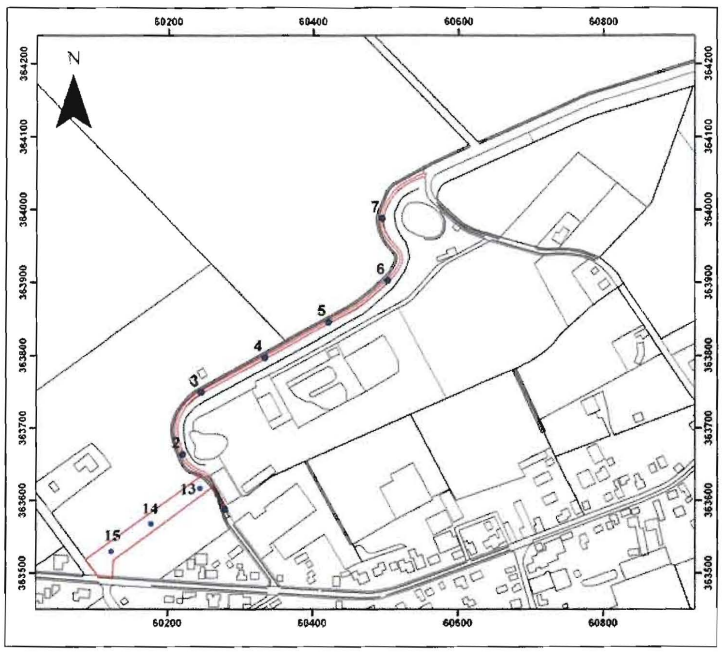
- Ligging van het onderzoeksgebied in Nederland.
- Plangebied op de Topografische Kaart, schaal 1: 25.000.
- Boorpuntenkaart IVO-Overig, schaal 1: 10.000
- Boorprofielen IVO-Overig
- Ligging van de proefsleuven

BIJLAGE 1 Kaartmateriaal

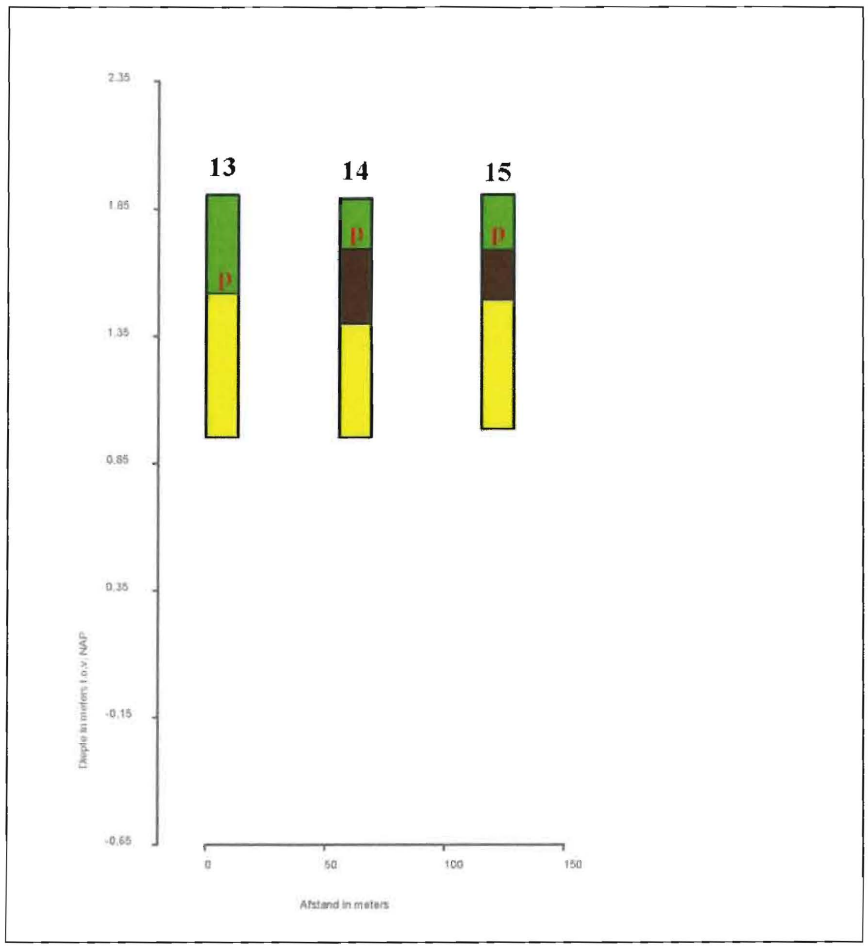
Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied in Nederland (rode stip).



Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

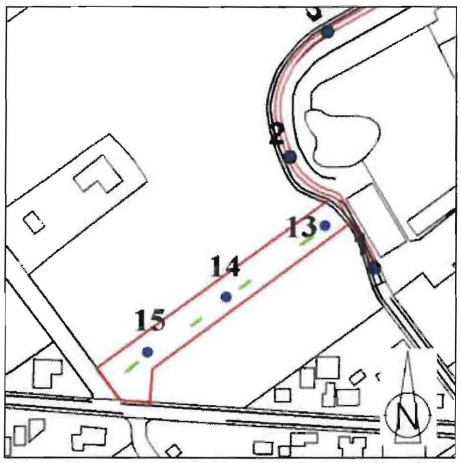


Afbeelding 3. De positie van de boorpunten (in blauw) ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied is rood gemarkeerd. Schaal 1: 10.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2010].



Afbeelding 4. Grafische weergave van Boring nr.: 13 tot en met Boring nr.: 15. Legenda:

Groen: bouwvoor
Bruin: zand, bruingrijs, esdek
Geel: zand, dekzand, Formatie van Twente, C-horizont
'p': puinspikkel



Afbeelding 5. De positie van proefsleuven (groen gemarkeerd), ten opzichte van het onderzoeksgebied en de eerder uitgevoerde Boring nr.: 13, 14 en 15 (blauwe bolletjes, genummerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1: 5000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2010].

Bijlage 3 Goedkeuring Programma van Eisen

Archeologie
locatie : Groenmarkt 13
ons kenmerk : 11.U.0008
behandeld door : drs. I.M. van der Weide-Haas
doorkiesnummer : 0118-670613
e-mail : im.vander.weide@scez.nl
onderwerp : goedkeuring PvE IVO-p Fietspad Heikant-St.Jansteen

College B&W gemeente Hulst
t.a.v. de heer R. de Kesel
Postbus 49
4560 AA Hulst

Middelburg, 1 maart 2011

Geachte heer De Kesel,

Hierbij zend ik u het goedgekeurde Programma van Eisen (PvE) *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven 'Aanleg Fietspad Heikant – Sint Jansteen', Gemeente Hulst, Versie 110131-Definitief* door J. Ras, 31-01-2011 ten behoeve van een proefsleuvenonderzoek binnen het tracé van het fietspad en te verleggen sloten bij Heikant.

De gemeente heeft de bevoegdheid eisen te stellen aan het archeologisch onderzoek en doet dat middels dit PvE. Daarom is het van belang dat dit PvE ondertekend wordt door de gemeente en naar de opdrachtgever van het betreffende onderzoek wordt gezonden (zie adresgegevens in het PvE). De opdrachtgever is zelf verantwoordelijk voor de navolging van de in het PvE gestelde eisen door het door hem ingehuurde uitvoerende archeologische bedrijf.

Eventuele wijzigingen op het PvE of beperkende omstandigheden dienen door de bevoegde overheid in overleg met diens adviseur archeologie en de opdrachtgever vastgelegd te worden in een Nota van Wijziging. De wijzigingen kunnen als meer- of minderwerk door het uitvoerende bureau verrekend worden. Ten behoeve van de kostenbeheersing wordt geadviseerd bij het aanvragen van offertes verrekenbare posten op te laten nemen voor de uitvoering, uitwerking en conservering.

Aan dit advies kunnen, behoudens opzet of grove nalatigheid onzerzijds, geen rechten worden ontleend, noch eventuele schade die daaruit zal voortvloeien worden geclaimd.

In de verwachting u hiermee van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

Mw. drs. I.M. van der Weide
adviseur archeologie

Bijlage 1: Programma van Eisen *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven 'Aanleg Fietspad Heikant – Sint Jansteen', Gemeente Hulst, Versie 110131-Definitief* door J. Ras, 31-01-2011

CC.
Gemeente Hulst, dhr. R. de Kesel
SOB Research, dhr. J. Ras
Waterschap Scheldestromen, dhr. M.L.I. den Dekker

Programma van Eisen

Locatie	Oude Drydijck, Heikant, Sint Jansteen		
Projectnaam	Aanleg Fietspad Heikant –Sint Jansteen		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
o IVO – Overig (IVO-O)			
o Opgraven			
o Archeologische Begeleiding (AB, Protocol IVO-P)			
o Archeologische Begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur (Senior KNA-archeoloog)	De heer J. Ras, SOB Research Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel,: 0186 604432/ 0575 476439 Fax: 0575 476139 E-mail: j.ras@sobresearch.nl	31-01-2011	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Waterschap Zeeuws-Vlaanderen	Waterschap Zeeuws-Vlaanderen Postbus 1000 4330 ZW Middelburg Contactpersoon: de heer ing. M. L. I. den Dekker Projectleider IB Waterschap Scheldestromen i.o. Tel.: 088 - 2461000 E-mail: MLI.denDekker@wze.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
• Het College van B en W van de Gemeente Hulst	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Hulst Grote Markt 21 4561 EA Hulst Contactpersoon: de heer R. J. A. M. de Kesel Tel.: 0114 389233 Fax: 0114 314627 E-mail: r.de.kesel@gemeentehulst.nl		
• Archeologisch adviseur (controle/goedkeuring namens Bevoegde Overheid)	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland mw. drs. I. M. van der Weide-Haas Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Tel.: 0118-670613 Fax: 0118-670880 Mobiel : 06-20436477 E-mail: im.vander.weide@scez.nl	3-2-2011	
o Provincie			
o Rijk			
o Overig			