

Archeologisch bureau- en booronderzoek aan de IJsselstraat te Middelburg, gemeente Middelburg.



Walcherse Archeologische Dienst



Colofon

Archeologisch bureau- en booronderzoek aan de IJsselstraat te Middelburg, gemeente Middelburg.

Walcherse Archeologische Rapporten 21
WAD-Projectcode MIDD-09-009

Auteur
B. Silkens

Afbeeldingen
WAD tenzij anders vermeld

Autorisatie—B.H.F.M. Meijlink



Uitgegeven door
Walcherse Archeologische Dienst
Postbus 70
4330 AB Middelburg
Tel: 0118-67 88 03
Fax: 0118-62 80 94
e-mail: b.meijlink@middelburg.nl

ISBN: 978-90-78877-17-2

Middelburg, 2009

Omslag

De zuidzijde van Middelburg op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer. Bron: Zeeuws Archief.

© Walcherse Archeologische Dienst, november 2009

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

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

Inhoud

1 Administratieve gegevens	4
2 Inleiding	5
2.1 Aanleiding van het onderzoek	
2.2 Ligging van het onderzoeksgebied	
2.3 Huidig gebruik en toekomstig gebruik	
2.4 Doel van het onderzoek	
2.5 Werkwijze	
3 Geologie en bodem	10
4 Archeologie	12
4.1 Onderzoeksgeschiedenis	
4.2 Bekende archeologische en historische waarden	
5 Resultaten booronderzoek	14
5.1 Inleiding en methode	
5.2 Geologische opbouw	
6 Conclusies en aanbevelingen	17
Literatuur	19
 Bijlage I - Boorstaten	
 Bijlage II - Boorkolommen	

2. Administratieve gegevens

Soort onderzoek:	Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek met grondboringen
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Middelburg
Plaats:	Middelburg
Toponiem:	IJsselstraat
Coördinaten plangebied:	no 31060/390206; nw 31028/390224; zo 31041/390145; zw 30993/390176
Oppervlakte plangebied:	ca. 2887m ²
Oppervlakte perceel:	ca. 3862 m ²
Kadastrale gegevens:	Gemeente Middelburg, Sectie S , nrs 2585
Kaartblad:	48B
CIS-code. Archis II:	37664
Opdrachtgever:	Gemeente Middelburg Dhr. H. Siebelink Postbus 6000 4330 LA Middelburg 0118-675757
Bevoegd gezag:	Gemeente Middelburg Namens deze: B.H.F.M. Meijlink Walcherse Archeologische Dienst (WAD) Postbus 6000 4330 LA Middelburg e-mail: b.meijlink@middelburg.nl
Beheer en plaats van documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers Tel.: 0118-670870, fax: 0118-670880 e-mail: jjb.kuipers@scez.nl
Beheer en plaats van vondsten :	niet van toepassing
Complextype :	niet van toepassing
Autorisatie:	Drs. B.H.F.M. Meijlink Senior archeoloog WAD
ISBN-nummer	978-90-78877-17-2

2. Inleiding

2.1 Aanleiding voor het onderzoek

In de IJsselstraat, ten zuidwesten van Middelburg, plant de gemeente Middelburg de ontwikkeling van de woningbouw. Het plangebied beslaat een oppervlakte van ca. 2887 m². Over de precieze aard, omvang en diepte van de graafwerkzaamheden die hiermee gepaard gaan, zijn nog geen gegevens bekend.

De mogelijkheid bestaat echter dat eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden door de inrichtings- en bouwwerkzaamheden aangetast zullen worden. Het werd daarom noodzakelijk geacht een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen waarin de te verwachten archeologische waarden en de verstoringen uit het (recente) verleden in kaart worden gebracht. Dit model ligt aan de basis voor verdere besluitvorming.

De Walcherse Archeologische Dienst heeft in 2008 in het kader van het bestemmingsplan Stroomenvijk een bijdrage over de archeologische waarden in het gebied opgesteld. Hiervoor werd echter niet specifiek ingezoomd op de waarden binnen het plangebied.

Dit Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek met boringen werd op vraag van de gemeente Middelburg door de Walcherse Archeologische Dienst (drs. B. Meijlink & drs. B. Silkens), in samenwerking met R. Conijn op 15 oktober 2009 uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in deze rapportage.

2.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het plangebied aan de IJsselstraat bevindt zich ten zuidwesten van Middelburg, net ten westen van het Kanaal door Walcheren. Het plangebied valt in een zone die is afgebakend door de IJsselstraat in het noorden, westen en zuiden en de Rijnstraat in het oosten en heeft een totale oppervlakte van ongeveer 2887 m² (fig. 1).

2.3 Huidig gebruik en toekomstig gebruik

Het terrein ligt momenteel grotendeels braak. In de noordwestelijke hoek is een tijdelijk parkeerterrein aangelegd. De voormalige bebouwing is gesloopt. In de toekomst worden binnen het plangebied sociale woningen aangelegd.

2.4 Doel van het onderzoek

Het inventariserend booronderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het Walchers archeologiebeleid, zoals dat in het begin van 2006 is vastgesteld in de Nota Archeologische monumentenzorg Walcheren en in 2008 werd herzien. Uitgangspunt van het archeologiebeleid is het streven in het kader van de archeologische monumentenzorg naar een optimaal behoud en beheer van het archeologisch erfgoed. De doelstelling van het Walchers beleid is bijgevolg in eerste plaats het veiligstellen van archeologisch waardevolle vindplaatsen (behoud in situ). Binnen terreinen met een middelhoge archeologische verwachting geldt een vrijstelling voor archeologisch onderzoek alleen voor bodemingrepen die kleiner zijn dan 500 m² en die niet dieper gaan dan 40 cm onder maaiveld/ straatniveau. De geplande bodemingrepen in het plangebied/ onderzoeksgebied zullen zeer waarschijnlijk beide criteria overstijgen.

Dit onderzoek heeft tot doel een verwachtingsmodel op te stellen voor de aanwezigheid en de mate van conservering van archeologische waarden in het onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek en het verwachtingsmodel liggen aan de basis van de besluitvorming omtrent eventuele vervolgstappen binnen het archeologische onderzoeksproces, die voorafgaand aan of gelijktijdig met de voorgenomen bodemingrepen moeten worden genomen.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied:

Zijn er binnen het plangebied bewoningssporen uit prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd te verwachten?

Wat is naar verwachting de aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied?

Wat is de geomorfologische opbouw van het terrein?

In welke mate hebben (recente) verstoringen mogelijke archeologische resten aangetast?

Indien eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

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

Voor dit onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.1. en de "Provinciale Richtlijnen voor Archeologisch Onderzoek Zeeland". Voor booronderzoek in zones met onderliggend veen werden de nieuwe richtlijnen voor IVO-boringen op Walcheren, 17 november 2007 gehanteerd.

2.5 Werkwijze

De hier gepresenteerde rapportage focust op de resultaten van het uitgevoerde bureau- en Inventariserend booronderzoek.

Tijdens het booronderzoek werden in totaal 7 boringen gezet, verspreid over het onderzoeksgebied (fig.9). Onder het parkeerterrein, dat een groot deel van de noordelijke helft van het terrein besloeg, konden geen boringen worden gezet.

Ten behoeve van het archeologisch onderzoek zijn door de Walcherse Archeologische Dienst de volgende bronnen geraadpleegd:

Adressen (al dan niet digitaal)

- ARCHIS (AMK, IKAW, onderzoeken en waarnemingen)
- FlexiWeb gemeente Middelburg (topografie, kadastrale gegevens en luchtfoto's)
- Geoweb/CHS (Cultuurhistorisch Hoofdstructuur

Provincie Zeeland) (historische kaarten, luchtfoto's)

- Google Earth
- Luchtfotografische documentatie 1974 (SCEZ)
- Zeeuws Archief (historische kaarten, foto's, bouwtekeningen, kadastrale minuut)
- Zeeuwse Bibliotheek (fotobank)
- Zeeuws Archeologisch Archief (aanvullende archeologische gegevens)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Oude kaarten

- Visscher-Romankaart (1678)
- Topografische Kaart van de Hattinga's (1750)
- Kadastrale kaart van Walcheren (Kuijper 1852)
- Kadastrale kaart van Walcheren (1875)
- Bonnebladen (1930)

Aardwetenschappelijke kaarten

- Rijks Geologische Dienst (RGD). Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- Rijks Geologische Dienst (RGD). Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- Rijks Geologische Dienst (RGD). Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holocene, 1:500000, Haarlem: 1996.
- Rijks Geologische Dienst (RGD). Geologische kaarten van Zeeland, Holocene, 1:250000, Haarlem: 1996.
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer. De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren. Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering, 's-Gravenhage: 1952.

Voornaamste literatuur: zie literatuurlijst achteraan.

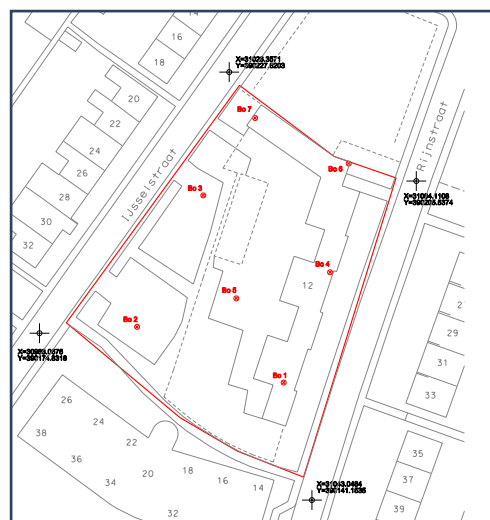
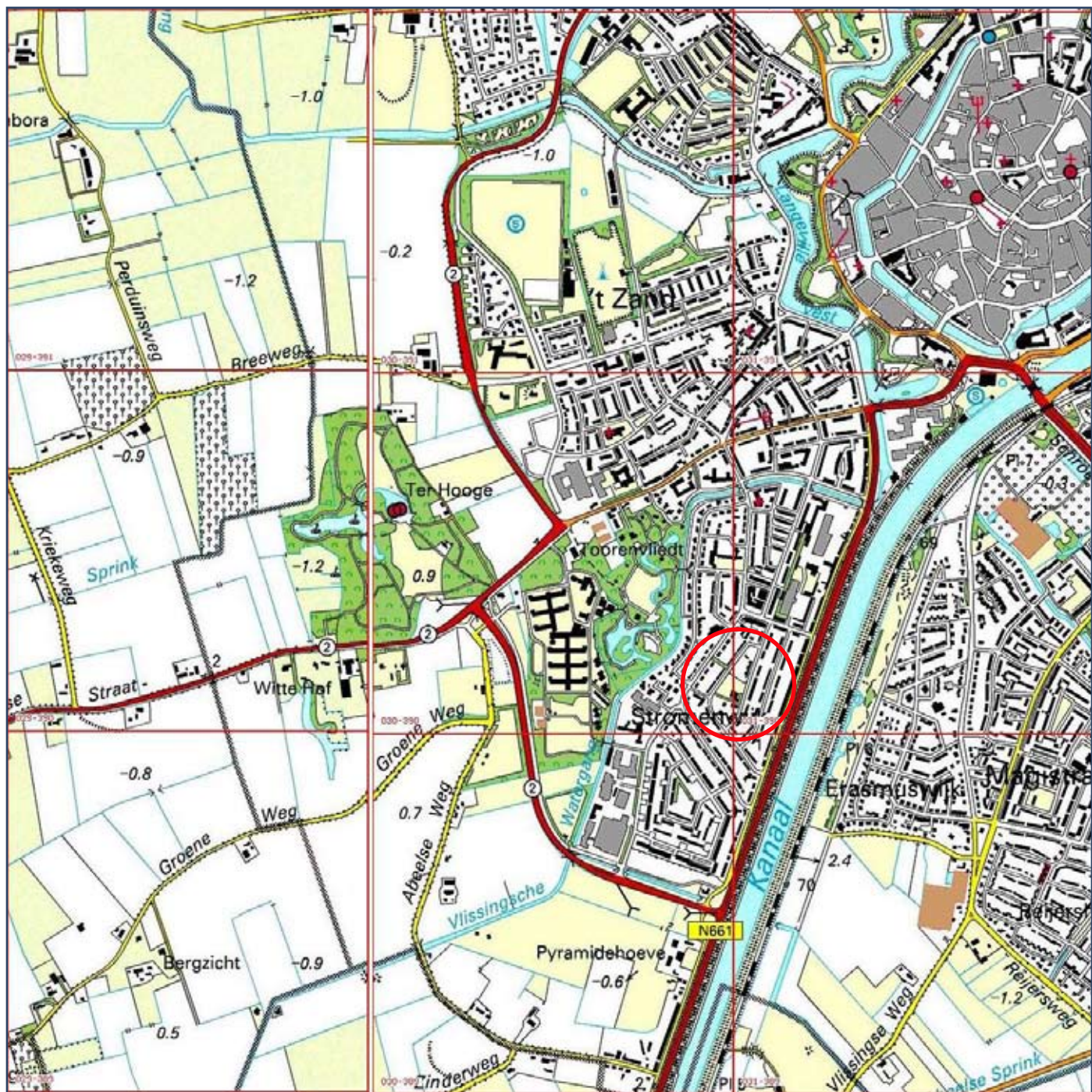


Fig. 1 Plangebied aan de IJsselstraat en omgeving op de topografische kaart.
De onderzochte percelen staan rood omkaderd weergegeven.

3. Geologie en bodem

Tot voor kort hanteerde men in Nederland een geologisch model, opgesteld in de jaren '60 van de vorige eeuw. De laatste jaren is er, door toename van sedimentologische kennis een grote omwenteling gekomen in de benaming van lithostratigrafische begrippen die in dit model gebruikt werden. Benamingen als 'Afzettingen van Calais' en 'Afzettingen van Duinkerke' raakten in de loop der tijd gekoppeld met een specifieke periode, een koppeling die in het geheel niet strookt met de realiteit. In werkelijkheid bleken de statische afzettingen een zeer dynamisch gebeuren dat regionaal grote verschillen kent in datering. Er werd dan ook gekozen de oude benamingen terzijde te schuiven en nieuwe, meer neutrale begrippen te gaan hanteren. De afzettingen van Calais vallen nu onder het Laagpakket van Wormer en de afzettingen van Duinkerke onder het Laagpakket van Walcheren (Weerts2006).

Op de geologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Bennema en Van der Meer uit 1952 (1:16667), maakt het plangebied deel uit van een zone die wordt aangeduid als

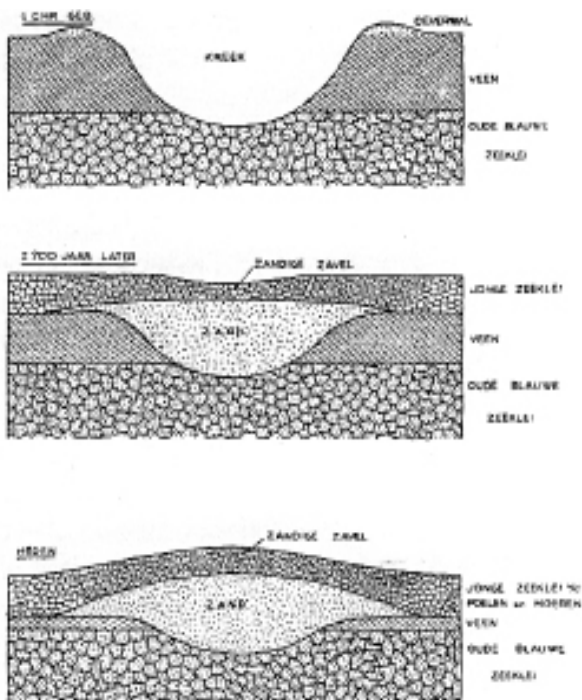


Fig. 2 De vorming van een kreekrug. Bron: Rijkstuinbouwconsulentschap, 1951.



Fig. 3 Bodemkaart van Bennema & Van der Meer 1952; de licht bruine tinten geven kreekaafzettingen weer, de donkerbruine en donkerbruin-groene tinten kom- of poelaafzettingen. Het plangebied is rood omkaderd weergegeven.

'oude poelgronden' (Mop11) (fig. 3). In deze gebieden kunnen Afzettingen van Duinkerke II (tegenwoordig Laagpakket van Walcheren) op Hollandveen op Afzettingen van Calais (tegenwoordig Laagpakket van Wormer) worden aangetroffen. In de Late Middeleeuwen zijn grote delen van het Hollandveen afgegraven voor de winning van zout (moernering) (Leenders2007). In de uiterste zuidwestelijke hoek van het plangebied bestaat de bodem uit 'homogene jonge overgangsgonden' (Mmt3), in de randzone van een jongere kreekruggrond (Mmr3).

Op een dieper niveau, onder de afzettingen van Calais, kan Basisveen (10500-8000 v. Chr.) worden aangetroffen op Pleistocene dekzanden. Het Pleistocene dekzand bevindt zich voor het grootste deel van Walcheren op grote diepte (20-25 m onder maaiveld). De studie van Vos en Van Heeringen uit 1997 (Vos1997) toonde aan dat in de directe omgeving van het plangebied het dekzand al tussen 2 en 4 meter onder maaiveld kan worden aangetroffen. Het plangebied zelf bevindt zich op de grens van een diepe smalle Wormer-geul waarin de Pleistocene top zich wel tot op een diepte van meer dan 25 meter bevindt. De top van het zand is hier geërodeerd.



Fig. 4 Het plangebied rood aangegeven, geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De voormalige kreek is nog als een geelgroene opduiking waarneembaar. De lage gebieden zijn blauw.



Fig. 5 Het plangebied op een luchtfoto uit 2007. Het plangebied is rood aangeduid. Bron: Flexiweb Middelburg

4. Archeologie

4.1 Onderzoeksgeschiedenis

Naar aanleiding van het bestemmingsplan Stroomenwijk werd door de WAD in 2008 reeds een inventarisatie opgemaakt van de archeologische waarden in de ruime omgeving van het plangebied. Hierbij werd niet specifiek ingezoomd op het plangebied zelf.

4.2 Bekende archeologische en historische waarden

In eerste instantie is gekeken naar de indeling van het gebied in zones met een verschillende archeologische verwachting, zoals deze op de zogenaamde *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden* (IKAW) zijn afgebakend (fig. 8). Het plangebied is gesitueerd ten zuidwesten van Middelburg. Dit gebied is op de IKAW ingekleurd als een gebied met een middelhoge trefkans op archeologische waarden. De indeling in zones is gebaseerd op de geologische ondergrond van het deelgebied, zoals deze is weergegeven op de geologische kaart. De donkerroze zone met een hoge trefkans op archeologische waarden komt overeen met het verloop van een getij-inversierug (zie hoofdstuk 3). De lichtroze zones komen globaal overeen met de lager gelegen poelgebieden tussen de verschillende kreekruggen. Deze zones waren in het verleden vaker drassig en vormden



Fig. 6 Kaart van Visser-Roman, ca. 1680, geprojecteerd op de huidige topografie. Het plangebied is rood omkaderd en onbebouwd. Bron: Zeeuws Archief, bewerking WAD



Fig. 7 Kaart van Hattinga, circa 1750, geprojecteerd op de huidige topografie. Het plangebied is rood omkaderd en onbebouwd. Bron: Zeeuws Archief, bewerking WAD

daarom minder populaire vestigingsgebieden voor bewoning. Wel is in deze gebieden de kans groot dat het onderliggende veen nog intact is en niet weggesleten door kreekgeulen. Het veen werd bewoond in de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het is om deze reden dat de lichtroze zone een middelhoge trefkans op vindplaatsen uit de Middeleeuwen, maar ook uit de IJzertijd en de Romeinse tijd heeft. Op de *verwachtings- en beleidsadvieskaart van Walcheren* werd deze middelhoge trefkans overgenomen.

Op een dieper niveau bestaat de kans op het aantreffen van Pleistoceen dekzand. Op de toppen van dit dekzand kunnen bewoningresten uit de Steentijd worden aangetroffen.

Uit de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend. Het *oude kaartmateriaal* toonde aan dat het plangebied alleszins vanaf circa 1680 n. Chr. onbebouwd is gebleven (oudere gegevens ontbreken) (fig. 6 & 7). We kunnen er vanuit gaan dat ook in de Middeleeuwen deze locatie hoofdzakelijk agrarisch/weiland gebied geweest zal zijn. Het terrein blijft tot en met de eerste helft van de 20e eeuw onbebouwd en wordt pas in de loop van de jaren '60 van de vorige eeuw bij de stad getrokken (kadasterkaarten 1930-1972 op www.watwaswaar.nl).

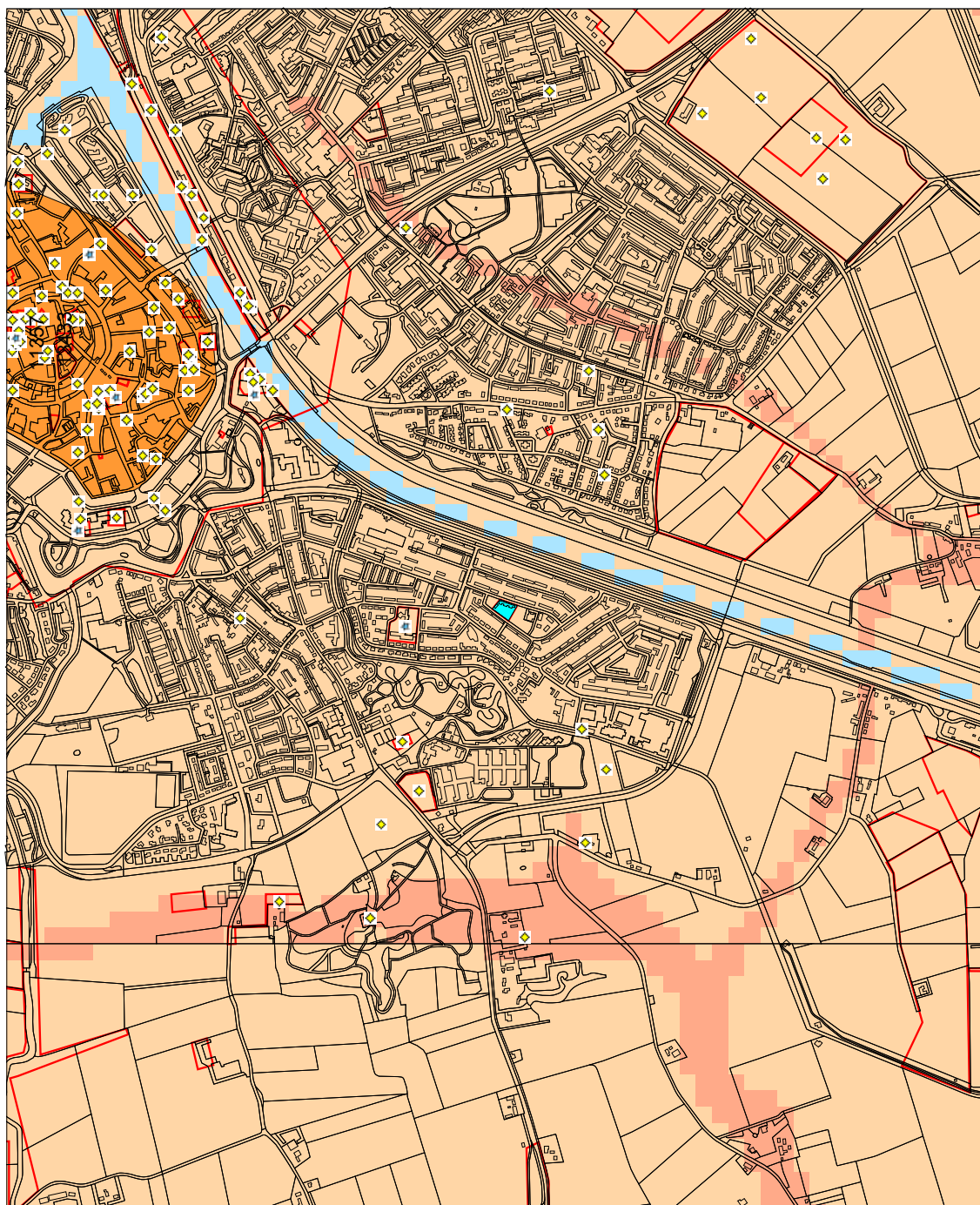
Ook de bestudeerde *luchtfoto's* gaven geen indicatie voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

MIDD_09_009 IJsselstraat

ARCHIS gegevens

32872 / 391717

19-10-2009
Walcherse Archeologische Dienst



29188 / 388708

Legenda

VONDSMELDINGEN

WAARNEMINGEN

HUIZEN

TOP10 ((c)TDN)

ONDERZOEKSMELDINGEN

MONUMENTEN

archeologische waarde
hoge archeologische waarde
zeer hoge archeologische waarde
zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

zeer lage trefkans
lage trefkans
middel hoge trefkans
hoge trefkans
lage trefkans (water)
middel hoge trefkans (water)
hoge trefkans (water)
water
niet gekarteerd

0 500 m



Archis2



Afziedienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Cultuureel, Cultureel en
Recreatie

Fig. 8 Het plangebied met gegevens uit het Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het plangebied lichtblauw aangegeven. Bron: ARCHIS II, bewerking WAD.

5. Resultaten booronderzoek

5.1 Inleiding en methode

Op perceel werden in totaal 7 boringen gezet, verspreid over het terrein (fig. 9).

De boringen werden, conform de nieuwe richtlijnen voor IVO-boringen op Walcheren (17 november 2007), uitgevoerd met behulp van een guts 3,0 cm en doorgezet tot in het Laagpakket van Wormer.

Waar intacte Hollandveen werd aangetroffen, is de veraarde top bemonsterd met behulp van een 12 cm edelmanboor. De monsters zijn ter plaatse verbrokkeld en nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Op het perceel kon geen oppervlaktekartering worden uitgevoerd door de aanwezigheid van sloopresten van de recente bebouwing.

5.2 Geologische opbouw

Basisveen en pleistoceen zand

Het Pleistocene dekzand bevindt zich voor het grootste deel van Walcheren op grote diepte (20-25 m onder maaiveld). De studie van Vos en Van Heeringen uit 1997 (Vos1997) toonde aan dat in de directe omgeving van het plangebied het dekzand al tussen 2 en 4 meter onder maaiveld kan worden aangetroffen. Het plangebied zelf bevindt zich op de grens van een diepe smalle wormer-geul waarin de Pleistocene top zich wel op een diepte van meer dan 25 meter bevindt. De top van het zand is hier geërodeerd.

De boringen werden doorgezet tot 300 cm onder het huidige maaiveld. Hierbij werd nergens het pleistocene niveau bereikt. De geplande werkzaamheden zullen de bodem niet tot deze diepte verstoren en dit niveau zal dan ook binnen het verwachtingsmodel buiten beschouwing worden gelaten.

Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais)

In alle boringen op perceel is een dik pakket ongerijpte of half gerijpte blauwgrijze klei-

afzettingen aangetroffen die behoren tot de laagpakket van Wormer. Dit pakket bevindt zich rond 2,46 m -NAP (boring 6) en 3,19 m -NAP (boring 4). In de afzettingen zijn vaak kleine zandbandjes opgetekend. Het pakket is soms licht organisch met rietresten. Het Laagpakket van Wormer is gevormd in het Atlanticum (ca. 8000-6000 jaar geleden) door de stijgende zeespiegel. De zee brak door de strandwallen en vormde uitgestrekte binnenzeeën en lagunes, waarin zich langzaam een dik pakket sediment vormde, het Laagpakket van Wormer.

Hollandveen en Middeleeuwse moertering

Het Hollandveen Laagpakket behoort tot de Formatie van Nieuwkoop en is gevormd in het Midden- en Laat-Subborea (circa 5000-2400 jaar geleden).

In vrijwel alle boringen is het Hollandveen aangeboord. De conservering is echter variabel. In twee zones, de noordwestelijke hoek van het terrein en centraal aan de oostelijke zijde, werd een nog (gedeeltelijk) intacte top vastgesteld. Deze bevond zich al op 45/65 cm onder het huidige maaiveld; 1,67 m -NAP (boring 7) en 1,58 m -NAP (boring 4). De bovenste 25 cm is hier sterk veraard, wat wijst op een langdurige blootstelling aan lucht en uitdroging. Een veraard veenpakket is een indicatie voor een langere droge periode, waarin bewoning op het veen mogelijk was. We moeten hierbij denken aan Romeinse of IJzertijd bewoning. Dit niveau moet zich in het plangebied tussen 45/65 cm (1,67/1,58 -NAP) en 70/85 cm (1,92/1,73 -NAP) onder maaiveld hebben bevonden. Bij het bemonsteren en bekijken van het aangetroffen veraard veenpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In de overige boringen was dit pakket grotendeels verdwenen en bevond het Hollandveen zich tussen 150 en 185 cm onder maaiveld (circa 2,63 m -NAP (boring 6) en 2,58 m -NAP (boring 2)). De oorzaken voor deze aantasting zijn terug te brengen tot drie oorzaken: In boring 3 was het veen grotendeels verdwenen door laat-middeleeuwse moertering. In boring 2 was de erosieve werking van een kreek de oorzaak en in boringen 5 en 6 is de top van het veen door

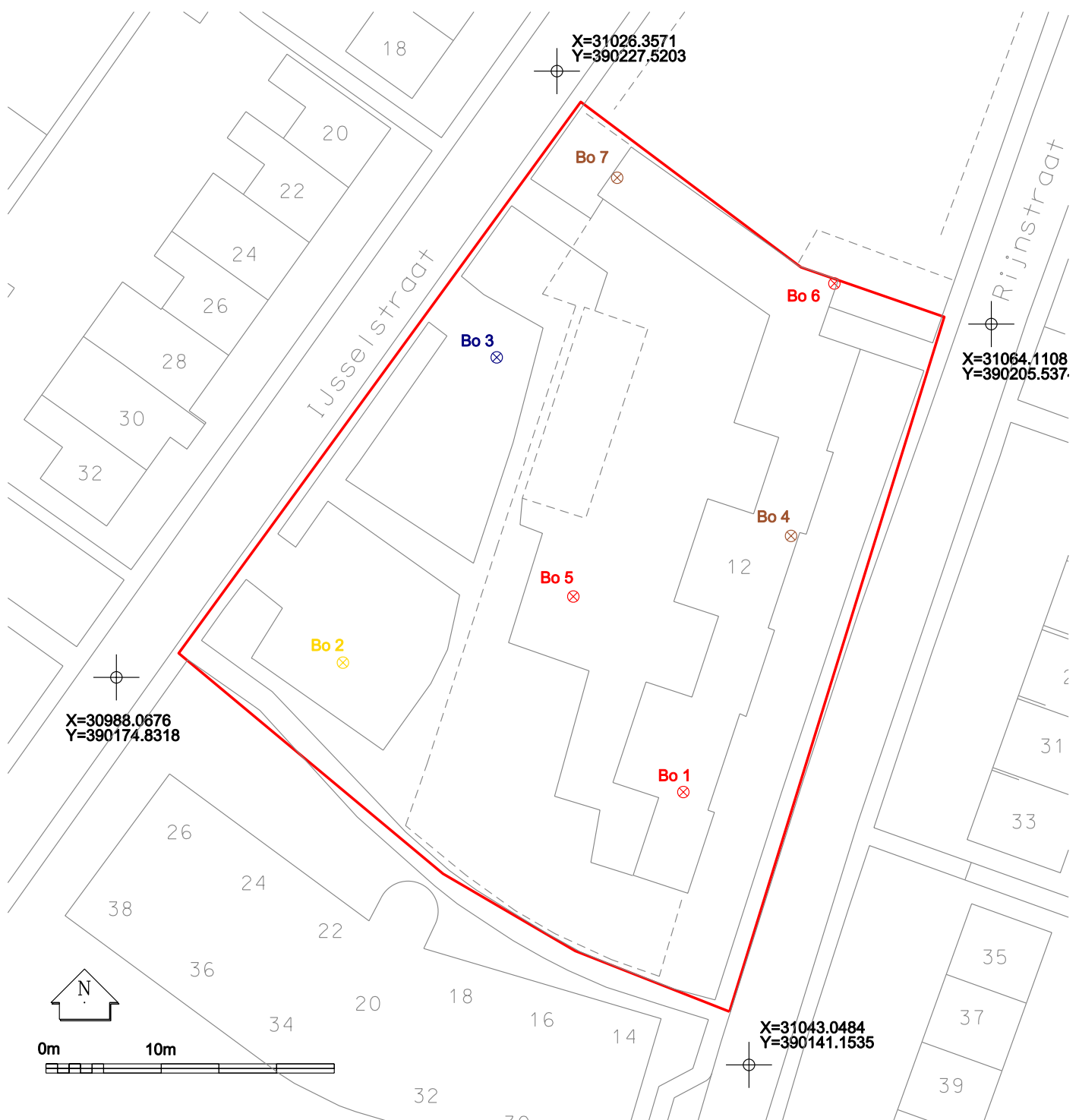


Fig. 9 Overzichtskaart van het plangebied met de locaties van de boringen. De begrenzing van het plangebied is rood weergegeven. De boringen met kreekafzettingen zijn geel gemarkeerd, deze met moeraning blauw, met intact Hollandveen bruin en met verstoord bodemprofiel rood.

recente graafwerkzaamheden, gerelateerd aan de voormalige bebouwing, aangetast.

Laagpakket van Walcheren

In het zuidwestelijke deel van het onderzochte perceel werden zandige klei en zandafzettingen aangetroffen die gekoppeld kunnen worden aan de aanwezigheid van een fossiele kreek in deze zone (boring 2). De actieve kreek heeft een groot deel van het Hollandveen weggeslagen en raakte tegen het eind van de Vroege Middeleeuwen opgevuld met met meer zandige afzettingen die in de loop der tijd minder fel zijn ingeklonken dan de omliggende komkleigronden. Hierdoor ontstond een lichte verhoging, een zgn. getij-inversierug of kreekrug, waarop zich vanaf de Vroege Middeleeuwen bewoning kan hebben gevestigd.

In de boringen werden in de top van deze kreekafzettingen echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Inundatie 1944

In boring 2 werd op een diepte van 35 cm tot 45 cm beneden maaiveld een licht humeus donkergrijs-bruin zeer zandig kleipakket aangetroffen. Het pakket is mogelijk te koppelen aan de inundatie van 1944. De geallieerden bombardeerden de dijk bij Westkapelle, Veere en in Vlissingen bij de Nolle en de buitenhavens, waardoor heel Walcheren onder water werd gezet. Een vergelijkbaar kleipakket is dan ook op meerdere plaatsen op Walcheren teruggevonden.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1 Onderzoeksvragen

Zijn er binnen het plangebied bewoningssporen uit prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd te verwachten?

Het bureauonderzoek toonde aan dat het onderzoeksgebied in een zone met middelhoge archeologische waarde ligt (poelgronden). Het oude kaartmateriaal geeft geen bebouwing aan in het gebied en ook recente kadasterkaarten en luchtfotos geven geen indicatie voor bebouwing in deze zone voor de jaren '60 van de vorige eeuw.

Op een dieper niveau zijn in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied mogelijk nog wel resten van IJzertijd en/of Romeinse Tijd aanwezig in de top van het Hollandveen.

Wat is naar verwachting de aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied?

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat het grootste deel van het terrein tot op een diepte van circa 150 cm -MV verstoord is door de vorige bebouwing. In de noordwestelijke hoek van het terrein werd op een diepte van 65 cm onder maaiveld nog een intacte top Hollandveen aangetroffen. In de top van het veen werden echter geen indicatoren aangetroffen.

Ook aan de oostelijke zijde in het centrale deel van het terrein is op 45 cm onder maaiveld nog intact hollandveen aanwezig maar in deze zone lijkt deze top ernstig verstoord te zijn door de ondergrondse sloop van de recente bebouwing.

Wat is de geomorfologische opbouw van het terrein?

De bodemopbouw bestaat van onder naar boven uit: het Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais) op circa 160/195 onder maaiveld wordt. Hierop bevindt zich een pakket Hollandveen dat zich oorspronkelijk tussen circa 45/65 en 160/240 onder maaiveld bevond (boringen 4 en 7). Grote delen zijn echter verstoord: in het centrale

westelijke deel van het terrein door (vermoedelijk laat-middeleeuwse) moertering (boring 3), in de zuidwestelijke hoek door kreekwerking (boring 2) en centraal en in de zuid- en noordoostelijke hoek door recente vergravingen (boring 5, 1 en 6). In het zuidwestelijke deel van plangebied loopt een oude geul die is opgevuld met afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (afzettingen van Duinkerke). Deze afzettingen bevinden zich tussen 45 en 185 cm onder maaiveld (boring 2). Boring 2 wordt afgedekt met een 20 cm dik pakket zandige klei, dat mogelijk te koppelen is aan de inundatie van 1944. De bovenste 40 cm zijn opgebracht zand.

In welke mate hebben (recente) verstoringen mogelijke archeologische resten aangetast?

Zoals uit het voorgaande bleek is het grootste deel van het plangebied in de jaren '60 van de vorige eeuw voor de nieuwbouw reeds vergraven. Hierbij werd de bodem lokaal ontgraven tot circa 150 cm onder maaiveld, diep in het Hollandveen. Bovendien heeft de recente ondergrondse sloop van deze bebouwing de top van het Hollandveen nog bijkomend verstoord. Hierdoor zijn mogelijke resten uit de Romeinse Tijd en/of IJzertijd met zekerheid verdwenen.

De erosieve werking van een kreek in het zuidwestelijke deel van het onderzochte perceel heeft eveneens het Hollandveen, en mogelijke bewoningsresten, grotendeels weggeslagen.

In welke mate worden de archeologische waarden verstoord door realisatie van een eventuele bodemingreep? Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?

De kans op het aantreffen van archeologische resten in de bovenste drie meter van het bodemprofiel is gezien de grootschalige verstoringen in het grootste deel van het plangebied gering. Ook wijst oude kaartmateriaal uit dat er zich in deze zone geen bebouwing bevond. Wel kunnen in de noordwestelijke hoek

van het terrein ter hoogte van boring 7 en in het centrale deel aan de oostzijde, bij boring 4, nog archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd worden aangetroffen. Deze zullen echter door de aantasting van grote delen van het veen versnipperd zijn en een deel zal ook door de ondergrondse sloop aangetast zijn.

Hieronder kunnen, op de top van het Pleistocene dekzand, mogelijk nog resten uit de Steentijd worden aangetroffen. De geplande werken zullen deze niveaus echter niet verstoren.

Indien eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

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

Het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en het verkennend veldonderzoek met boringen geeft een voldoende helder beeld op de archeologische verwachting van het plangebied. Er hoeft bijgevolg geen verder verkennend archeologisch onderzoek plaats te vinden.

7.3 Conclusies en aanbevelingen

Uit het bureau- en inventariserend booronderzoek van de WAD is gebleken dat de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden in het plangebied beperkt is. Voor de Nieuwe Tijd toont het beschikbare kaartmateriaal geen bebouwing in het gebied. De verwachting is dat deze situatie in de Vroege en Late Middeleeuwen ook al bestond. Het Hollandveen is nagenoeg in het hele plangebied aangetast door moernering, kreekwerking of recente graafwerkzaamheden. Aanwezige archeologische resten in de top van het veen zijn hier niet meer te verwachten. Enkel in de noordwestelijke hoek en het centrale oostelijke deel van het terrein zijn nog intacte zones aanwezig waar de kans op archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd nog aanwezig is.

De Walcherse Archeologische Dienst beveelt bijgevolg de zones met intact Hollandveen, ter hoogte van boring 4 en 7, tijdens het bouwrijp maken van het terrein archeologisch te laten begeleiden.

Hiervoor moet minstens twee weken voor de aanvang van de werkzaamheden contact opgenomen worden met drs. dhr. B. Meijlink (06-52552925) of drs. dhr. B. Silkens (06-50850164) van de Walcherse Archeologische Dienst.

Literatuur

BENNEMA J. & VAN DER MEER K., 1952. *De Bodemkartering van Nederland. Deel 12, Walcheren*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

BERENDSEN H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen.

DE KRAKER A.M.J. & BORGER G.J. (red.), 2007. *Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, vol. 8, Amsterdam.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), Versie 3.1., 2006. Zoetermeer, College voor de Archeologische kwaliteit.

LEENDERS K.A.H.W., 2007. Het Middeleeuwse zoutwinningsproces. In: DE KRAKER A.M.J. & BORGER G.J. (red.), 2007. *Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, vol. 8, Amsterdam, pp. 113-129.

MULDER F.J., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten/Groningen, Wolters-Noordhoff bv.

Topografische kaarten en plattegronden van de Hattinga's 1724-1755, Map 10, Kaarten van Walcheren, 1:12.000

VAN RUMMELEN F.F.F.E., 1997. *Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland: 1:50.000. Blad Walcheren*. Tweede druk, Haarlem, Rijks Geologische Dienst.

VOS, P.C. & R.M. VAN HEERINGEN, 1997. Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). In: FISHER M.M. (ed.). *Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Nr. 59. Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Haarlem.

WEERTS H, CLEVERINGA P, WESTERHOFF W. & VOS P., 2006. *Nooit meer: Afzettingen van Duinkerke en Calais*. In Archeobrief. Methoden en Technieken, pp. 28-34.

BIJLAGE I - boorstaten

Zs1	Zand zwak siltig	XXX	onbekend
Zs2	Zand matig siltig	BV	bouwvoor
Zs3	Zand sterk siltig	kreek	kreekvulling
Kz1	Klei zwak zandig	moer	gemoerneerd
Kz2	Klei matig zandig	HOLV	Hollandveen
Kz3	Klei sterk zandig	HOLVAAR	Veraard Hollandveen
Ks1	Klei zwak siltig	BASV	Basisveen
Ks2	Klei matig siltig	WORM	Laagpakket van Wormer
Ks3	Klei sterk siltig	PLEI	Pleistoceen dekzand
V	Veen	REC	Recente verstoring
gr	grijs	WALC	Laagpakket van Walcheren
br	bruin	Fe	ijzer
bl	blauw	d	donker
zw	zwart	I	licht
ge	geel		

BO-01

X: 31037,3435 Y: 390164,8680 Z: -1,10m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	10	Zs1	grbr	REC	bouwzand
10	100	Ks3	dbrgr	REC	verrommeld, vuil, gestuit

BO-02

X: 31007,7575 Y: 390176,1130 Z: -0,73m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	20	Zs1	ge	REC	opgebracht
20	35	Zs3	dbr	BV	humeus+, kleine bst spikkels
35	45	Kz3	dgrbr	INUND	humeus, overgangszone
45	60	Zs2	gr	KREEK	Fe
60	185	Zs2	gr	KREEK	Fe, afwisselend iets zandiger/iets kleiiger
185	195	V	br	HOLV	top geërodeerd
195	260	Ks1	blgr	WORM	

BO-03

X: 31021,1265 Y: 390202,6420 Z: -0,69m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	35	Zs1	ge	REC	opgebracht
35	150	Kz1	dblgr	REC	zw brokken humus, zeer taai;

150	220	Ks1	blgr	MOER	sloot?
220	250	Ks1	blgr	WORM	veenbrokken

BO-04

X: 31046,7035 Y: 390187,1260 Z: -1,22m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	45	Kz1	gr	REC	
45	70	V	dbr	HOLVAAR	los materiaal, mogelijk verstoord door sloop
70	195	V	br	HOLV	
195	300	Ks1	blgr	WORM	

BO-05

X: 31027,7800 Y: 390181,8590 Z: -0,65m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	15	Zs1	ge	REC	opgebracht
15	50	Zs1	br	REC	humeus, gevlekt, plantenresten+
50	70	Zs2	grbr	REC	Fe, opgebracht
70	100	Zs1	ge	REC	opgebracht
100	110	Ks2	dbrgr	REC	plantenresten, vuil
110	160	Zs1	gr	REC	zeer nat, gereduceerd
160	240	V	br	HOLV	top geërodeerd
240	280	Ks1	blgr	WORM	

BO-06

X: 31050,4715 Y: 390209,0640 Z: -0,86m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	140	Zs1	ge	REC	opgebracht
140	150	Ks2	dgr	REC	kleiklont
150	160	V	br	HOLV	
160	275	Ks1	blgr	WORM	

BO-07

X: 31031,5925 Y: 390218,2530 Z: -0,93m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Kleur</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	50	Kz3	dbr	REC	
50	65	Ks1	brgr	XXX	Fe, zeer taaie klei

65	85	V	dbr	HOLVAAR
85	180	V	br	HOLV
180	270	Ks1	blgr	WORM

BIJLAGE II - boorkolommen

Legenda lithologie

Ks1			Undefined	
Ks2			V	
Ks3			Zk1	
Ks4			Zk2	
Kz1			Zk3	
Kz2			Zs1	
Kz3			Zs2	
Kz4			Zs3	

