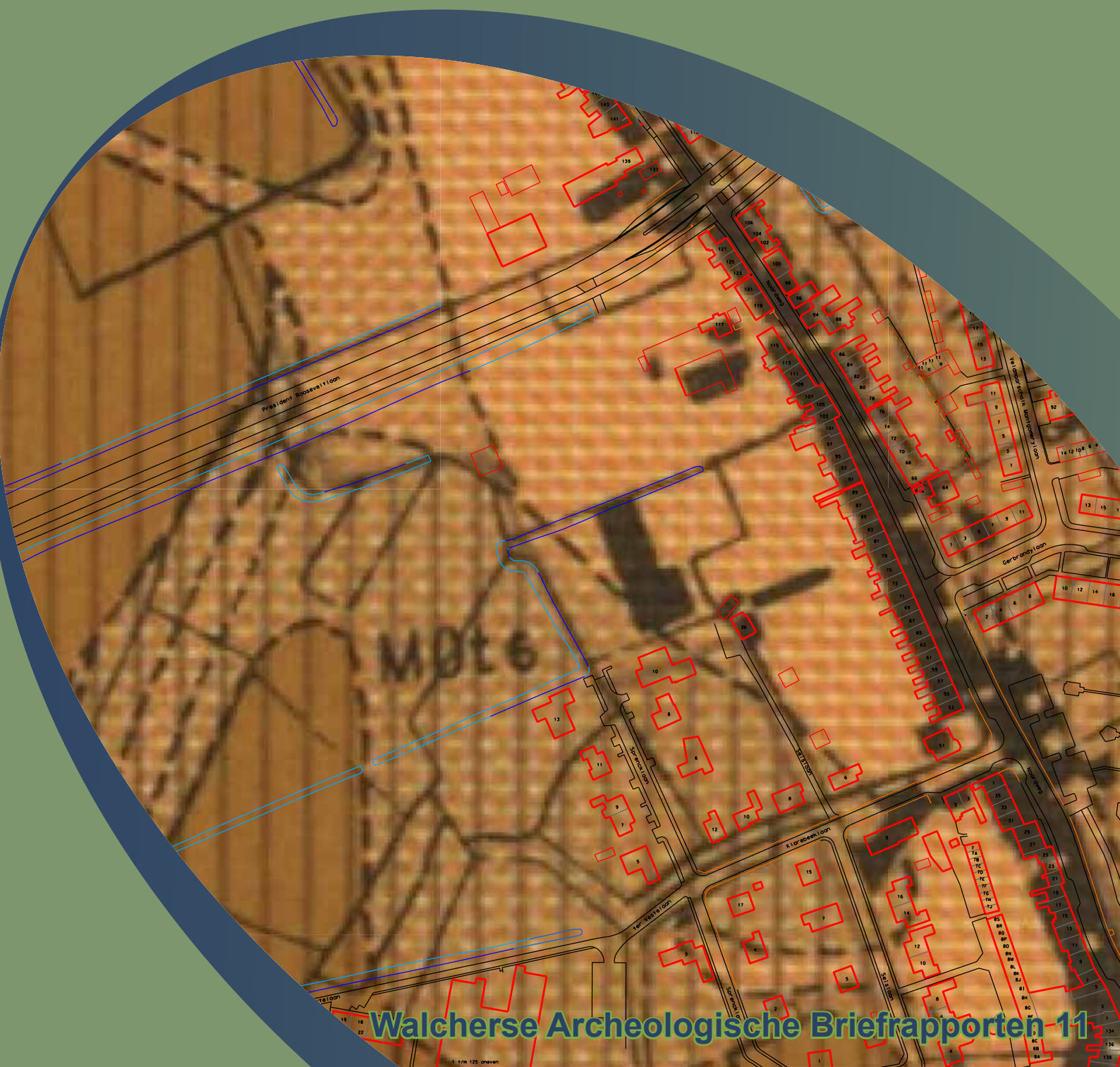


Aanvullend archeologisch booronderzoek plangebied Sprencklaan te Middelburg



Walcherse Archeologische Dienst



Colofon

Aanvullend archeologisch booronderzoek plangebied Sprencklaan te Middelburg

Walcherse Archeologische Briefrapporten 11
WAD-Projectcode MIDD_015_004 Sprencklaan

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: 978-90-78877-48-6

Middelburg, 2015

Omslag
Plangebied Sprencklaan en omgeving op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer. Bron: Zeeuws Archief.

© Walcherse Archeologische Dienst, juli 2015

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.

Administratieve gegevens

Soort onderzoek:	Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek met grondboringen
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Middelburg
Plaats:	Middelburg
Toponiem:	Sprencklaan
Coördinaten plangebied:	NW 31.300/392.410; NO 31.450/392.450; ZW 31.350/392.325; ZO 31.395/392.345
Oppervlakte plangebied:	ca. 11.300 m2
Oppervlakte onderzoeksgebied:	ca. 3000m2
Kaartblad:	48D
CIS-code. Archis II:	3293463100
Opdrachtgever:	Gemeente Middelburg Dhr. W. Kuijper Postbus 6000 4330 LA Middelburg (0118) 675 000
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	978-90-78877-48-6

1. Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Ten noorden van de binnenstad van Middelburg, achter huizen aan de eeuwenoude Noordweg, wil de gemeente Middelburg een woongebied bestaande uit verschillende bouwkavels ontwikkelen. Omdat het terrein aan het uiteinde van de huidige Sprencklaan ligt en ook via deze laan zijn ontsluiting zal hebben, heeft het project de naam 'Sprencklaan' gekregen.

In de ontwerpfase en de voorbereidingsfase is intern bij de gemeente abusievelijk het onderdeel archeologie over het hoofd gezien. Volgens het bestemmingsplan waren de ontgravingswerkzaamheden aanlegvergunningplichtig en had voorafgaand een verkennend archeologisch onderzoek moeten plaats vinden. Pas toen een groot deel van het plangebied al van de bovenlaag in de vorm van een bouwvoor was ontdaan, is de Walcherse Archeologische Dienst (WAD) hierop geattendeerd. Her en der verspreid kwamen aanwijzingen voor dat mogelijk archeologische resten in de vorm van grondsporen en vondsten aanwezig zouden kunnen zijn. Vooral de vondst van een menselijke onderkaak zette de boel "op scherp". De vondst zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van begravingen uit voorbije eeuwen.

In een verlaat stadium heeft de WAD toen in het voorjaar 2012 een bureauonderzoek gestart. In het terreindeel van het plangebied, waar al ontgravingen hadden plaatsgevonden, heeft de WAD vanaf 2 tot en met 4 april alsnog een archeologische opgraving uitgevoerd. In diezelfde dagen zijn ook boringen gezet in het terreindeel, waar nog geen ontgravingen hadden plaatsgevonden. Op basis van het booronderzoek heeft de WAD op 5 april nog zes proefsleuven gegraven op locaties waar mogelijk nog archeologische resten aanwezig waren.

Twee kleine zones, één aan de noordzijde van het terrein en één aan de zuidzijde, vielen buiten het onderzochte areaal. Op vraag van de Provincie Zeeland werd hier op 13 juli een bijkomend verkennend booronderzoek uitgevoerd door de WAD. Deze rapportage geeft de resultaten van dit onderzoek weer.

1.2 Ligging en gebruik

Het plangebied bevindt zich ten noorden van Middelburg en is gelegen achter de huizen ten westen van de Noordweg (blauwe contourlijn in fig. 1). Het gebied ligt ook aan het uiteinde van de Sprencklaan, waaraan het ontwikkelingsproject haar naam dankt.

In het westen van het plangebied is in het bestemmingsplan een groenzone voorzien. De WAD heeft deze zone buiten het onderzoeksgebied laten vallen, omdat in de komende jaren geen bodemingrepen in dit deel van het plangebied zijn gepland. De dubbelbestemming Waarde Archeologie 3 blijft op dit deel van het plangebied wel van kracht.

Het onderzoeksgebied betreft twee kleine zones aan de noord- en zuidzijde van het terrein (fig.1 & 9).

1.3 Doel van het onderzoek

Het archeologisch veldonderzoek 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 geëvalueerd. 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 om deze reden in eerste plaats het veiligstellen van archeologisch waardevolle vindplaatsen (behoud in situ). Vaak is dit echter niet mogelijk en moeten de archeologische waarden wijken voor maatschappelijk of economisch belang. In dat geval moet archeologisch onderzoek plaats vinden en worden waardevolle vindplaatsen opgegraven (behoud ex situ).

In de regels van het bestemmingsplan is bepaald in welke gevallen een ontwikkeling vergezeld of voorafgegaan moet worden door een archeologisch onderzoek en in welke gevallen de graafwerkzaamheden ten behoeve van een ontwikkeling vrijgesteld zijn van archeologisch onderzoek.

Het onderzoeksterrein bevindt zich in een zone met een hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Hiervoor geldt dat alleen bodemingrepen die kleiner zijn dan 500 m² en die niet dieper gaan dan 40 cm onder maaiveld vrijgesteld zijn van onderzoek. De geplande bodemingrepen, en in het geval van dit project ook de reeds uitgevoerde bodemingrepen, in het plangebied overstijgen deze criteria.

Het plangebied ligt direct achter bebouwing aan de Noordweg, een belangrijke weg over een brede kreekrug van Middelburg naar het noorden. Op deze kreekrug ten noorden van Middelburg is de kans groot dat resten aangetroffen kunnen worden van middeleeuwse bewoning. Hiervan is nog weinig bekend. Volgens de kaart van Middelburg uit ca. 1550 vormde de Noordweg inderdaad een belangrijke uitvalsweg van Middelburg en stond aan de rand van de stad aan weerszijde van de weg toen ook al bebouwing. Onderzoek hiernaar vormt dan ook een deel van het onderzoeksthema van Walcheren gericht op dorps- en stadsontwikkeling (zie Nota archeologische monumentenzorg Walcheren evaluatie 2008).

In de diepere ondergrond bevinden zich mogelijk nog resten van een landgebruik en bewoning in de IJzertijd en de Romeinse tijd. Dit vormt een ander onderzoeksthema van Walcheren (zie Nota archeologische monumentenzorg Walcheren evaluatie 2008).

Dit verkennend booronderzoek 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.

1.4 Werkwijze

Het hier gepresenteerde briefrapport focust op de resultaten van het uitgevoerde Inventariserend booronderzoek.

Tijdens het booronderzoek werden in totaal vijf boringen gezet, verspreid over de noordelijke en zuidelijke zones (fig. 9).

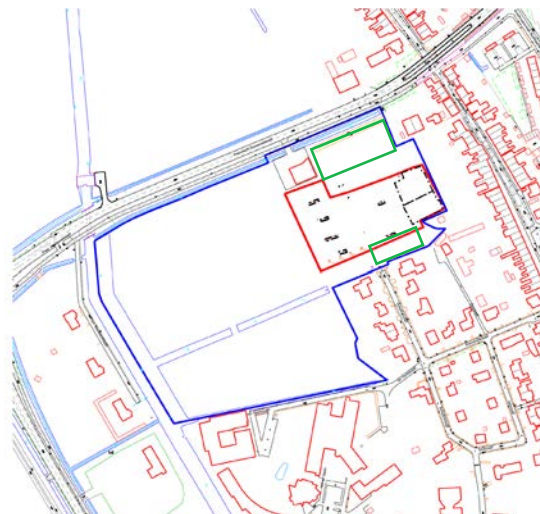
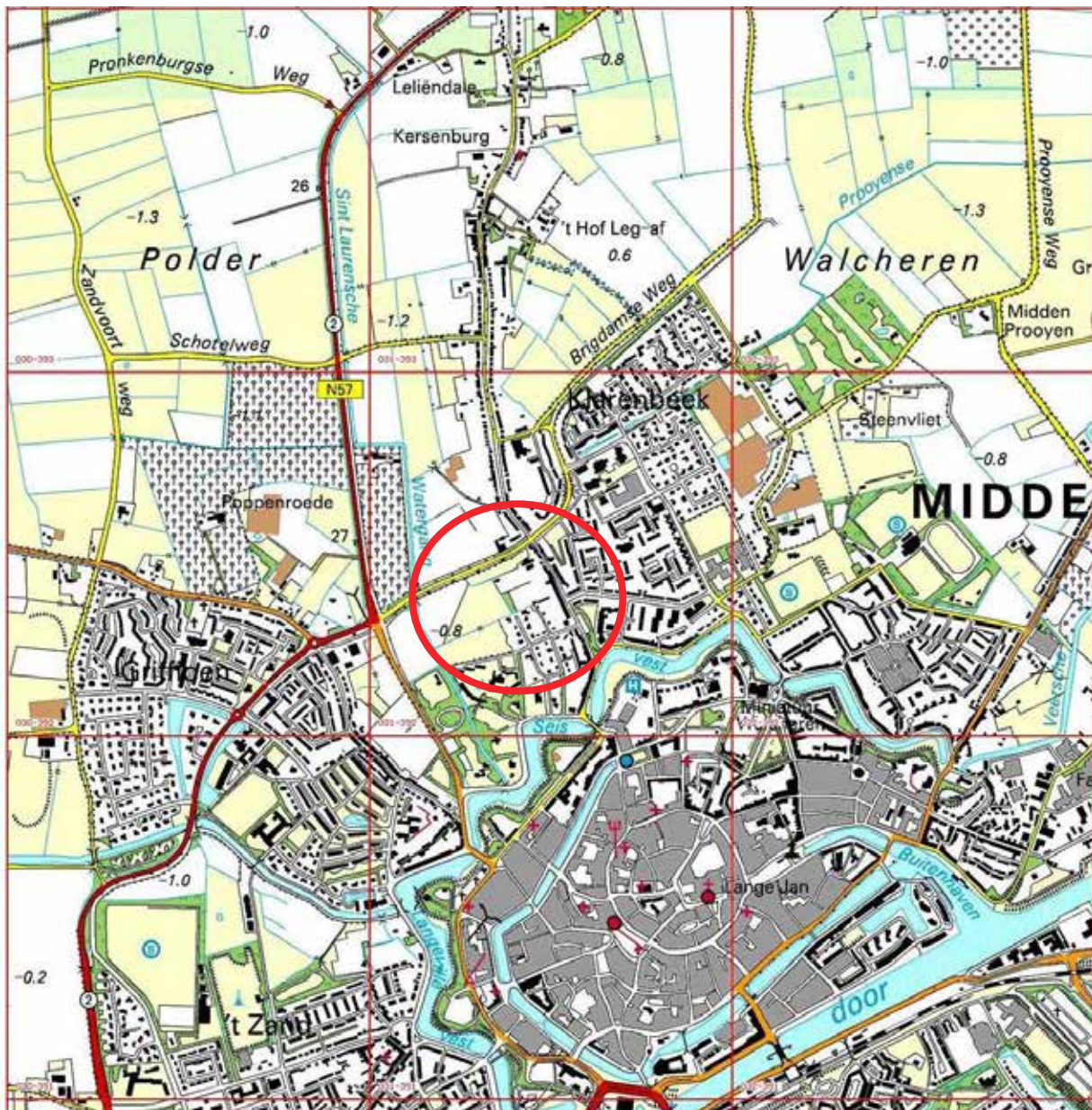


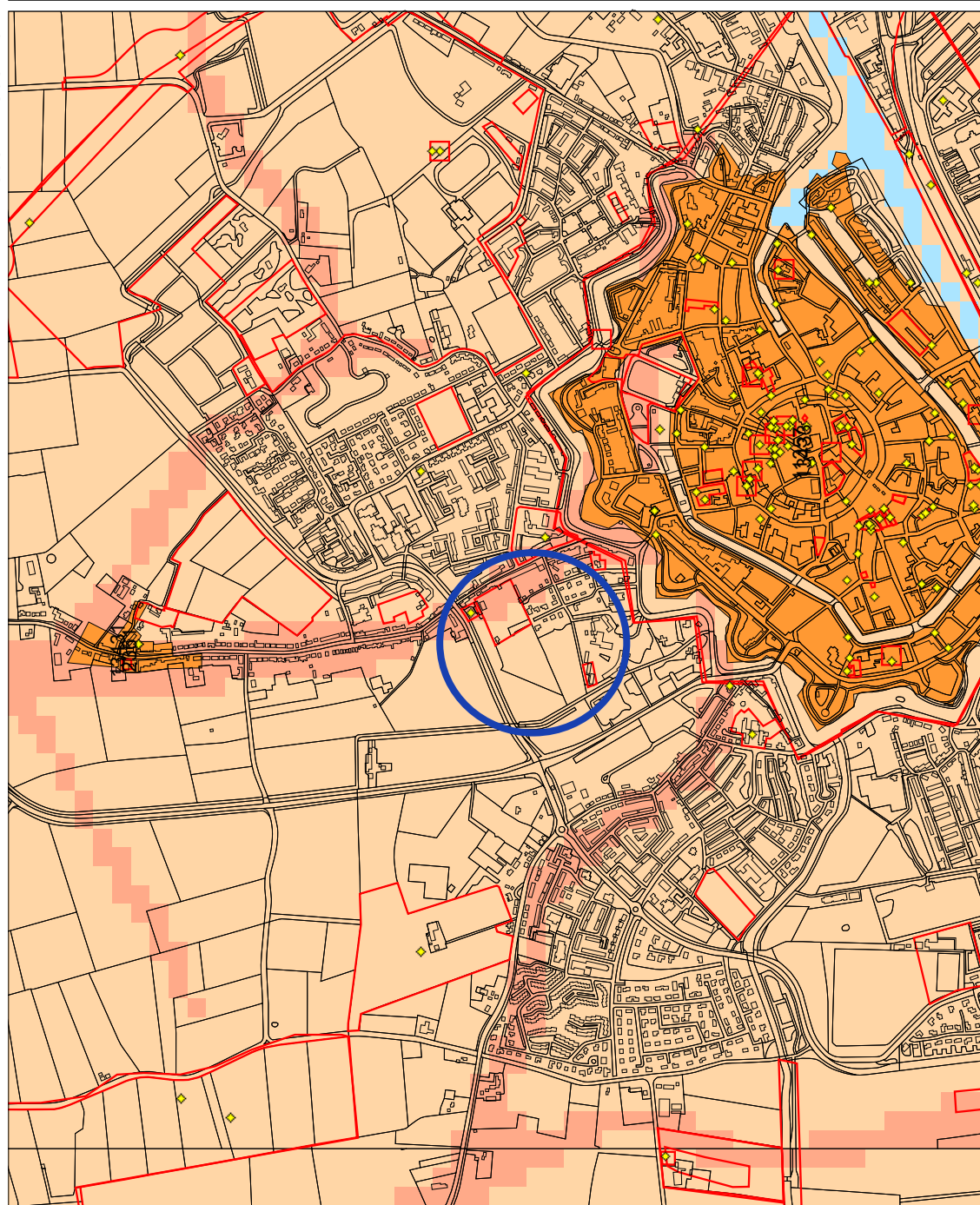
Fig. 1 Plangebied aan de Sprencklaan en omgeving op de topografische kaart.
Het plangebied is blauw, het onderzoeksgebied 2012 rood en onderzoeksgebieden 2015 groen omkaderd weergegeven.

MIDD_012_003 Sprenccklaan

ARCHIS-gegevens

33021 / 393726

28-03-2012
Walcherse Archeologische Dienst



29842 / 391129

Archis2



rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Cultuureng, Cultuureng
Rijksdienst

Fig. 2 Het plangebied met gegevens uit het het Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het plangebied is blauw omcirkeld aangegeven. Bron: ARCHIS II, bewerking WAD.

2. Bureauonderzoek

2.1 Geologie en bodem

Op de geologische kaart van Nederland, blad Walcheren (1:50.000) maakt het oostelijke deel van de onderzoekslocatie deel uit van een gebied met afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (voorheen afzettingen van Duinkerke II) en het grotere westelijke deel uit van een gebied met afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke II) op Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer (voorheen afzettingen van Calais) (AO.2).

De geomorfologische kaart geeft in het oostelijke deel getij-inversierug (3K33) aan. De rest van het terrein bevindt zich in een zone met 'welingen in plaatselijk gemoerde getij-afzettingen, geëgaliseerd' (3L27).

Op de meer gedetailleerde bodemkaart van Bennema en Van der Meer uit 1952 (1:16667) staan een kreekrug-, overgangsgronden aangegeven ter hoogte van het onderzoeksgebied (MOk1 en MOt6). Het betreft hier een vertakking van een fossiel kreeksysteem dat actief was vanaf de Romeinse tijd, ergens in de tweede eeuw na Chr. tot de Vroege Middeleeuwen en zich lokaal tot dieptes van circa 15-20 meter beneden NAP in het Hollandveen en de Wormerafzettingen heeft ingesneden. Tegen het eind van de Vroege Middeleeuwen zijn deze stroomgeulen geleidelijk verland met meer zandige afzettingen die in de loop der tijd minder sterk zijn ingeklonken dan de omliggende komkleigronden. Hierdoor ging de oorspronkelijke geul zich als een lichte verhoging, een zgn. getij-inversierug of kreekrug, in het landschap aftekenen (fig. 3 & 4). Door hun hogere en daardoor drogere ligging vormden deze getij-inversieruggen een aantrekkelijke woonlocatie waarop de meeste Walcherse dorpen en steden in de loop van de Middeleeuwen zijn ontstaan.

Het noordelijke onderzoeksgebied bevindt zich nagenoeg volledig op de kreekrug, enkel de uiterst westelijke zijde valt volgens de kaart van Bennema samen met een overgangsgrond. Het zuidelijke onderzoeksgebied bevindt zich op de grens van de kreek en deze overgangsgronden (fig. 3). De helft van het gebied wordt ingenomen door een grote kas. De rest van het plangebied is aangeduid als lage oude poelgronden (MOp11).

Grote delen van de poelgronden en ook de overgangsgronden zouden hier volgens de kaart van Bennema & van der Meer gemoerneerd zijn in de Middeleeuwen ten behoeve van de zoutwinning (arcering in de kaart, fig. 3). In de boringen en ook de meeste proefsleufjes van 2012 kon dit beeld niet bevestigd worden. Hier was nog sprake van een redelijk intacte, ook veraarde top van het Hollandveen.

2.2 Bekende archeologische en historische waarden

Walcherse Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart

Het plangebied bevindt zich ten noorden van Middelburg. Dit gebied is op de Walcherse archeologische verwachtingskaart ingekleurd als een zone met middelhoge en hoge trefkans op archeologische waarden. De indeling in zones is gebaseerd op de geologische ondergrond van het deelgebied, zoals deze is weergegeven op de gedetailleerde bodemkaart van Bennema en Van der Meer. De donkerroze zone met een hoge trefkans op archeologische waarden komt overeen met het verloop van een getij-inversierug. De lichtroze zones komen globaal overeen met de lager gelegen poelgebieden tussen de verschillende kreekgruggen. Deze zones waren in het verleden vaker drassig en vormden daarom minder populaire vestigingsgebieden voor bewoning. Wel is in deze gebieden de kans aanwezig 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 Walcherse beleidsadvieskaart wordt geen onderscheid meer gemaakt

tussen beide verwachtingszones.

Op een diepte van 4-6 meter onder het huidige maaiveld 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 enkele archeologische vondsten of waarnemingen bekend. Net ten noorden van het plangebied, aan de Noordweg 15, heeft SOB Research in 2005 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd in het kader van een nieuw te bouwen loods (onderzoeksmelding 12536). De archeologen hebben hierbij één laatmiddeleeuwse scherf gevonden (waarneming 401387). Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Onder het toponiem Gerbrandyland ter hoogte van het voormalige Hof Klarenbeek heeft Becker en Van der Graaf in 2005 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 15009). De waarneming was dat een versmeerde laag met veel vondsten uit de periode vanaf de 15e eeuw tot en met de 18e eeuw het terrein afdekte (waarneming 403881). Het advies luidde om hier toekomstige graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. Dit advies is indertijd door de WAD niet overgenomen.

Historische kaarten

De beschikbare oude kaarten hebben we onder de huidige topografie gegeorefereerd. Op de kaarten uit de 17e, 18e en 19e eeuw, staat binnen de contouren van het plangebied geen bebouwing aangeduid. De onderzoekszones zijn op de kaarten ingetekend als een lege vlek (fig. 5). Alleen op de oudste, beschikbare kaart, namelijk die van Visser-Roman uit ca. 1680, staat hier een boomgaard ingetekend (fig. 6). Het is duidelijk dat het plangebied door de eeuwen heen agrarisch gebruikt is geweest.

Pas op de topografische kaarten van na de Tweede Wereldoorlog verschijnt ingetekende bebouwing ter hoogte van het onderzoeksgebied (fig. 7). Het gaat om een kasgebouw. Dit gebouw, of een voorganger, is ook al door Bennema en Van der Meer op hun bodemkaart uit 1952 ingetekend (fig. 3).

Luchtfoto's

Op een luchtfoto uit ca. 1959, gebruikt in het Geoloket van de provincie Zeeland, lijken geen kassen te onderscheiden. De kassen zijn wel goed te zien op de luchtfoto uit 1974 (fig. 8). Op de luchtfoto uit 2009 is de plek nog goed te zien, waarop de kassen hebben gestaan. Zij zullen niet veel jaren voordien zijn gesloopt.

<i>Kaart</i>	<i>Periode</i>	<i>Indicator</i>	<i>Opmerkingen</i>
Visscher-Roman	1655/1680	ja	boomgaard
Hattinga	1750	nee	akkerland/weiland
Topografische kaart	1852	nee	akkerland/weiland
Topografische kaart	1962	ja	kasgebouw
Luchtfoto	1974	ja	kasgebouw
Luchtfoto	2009	ja	kasgebouw gesloopt

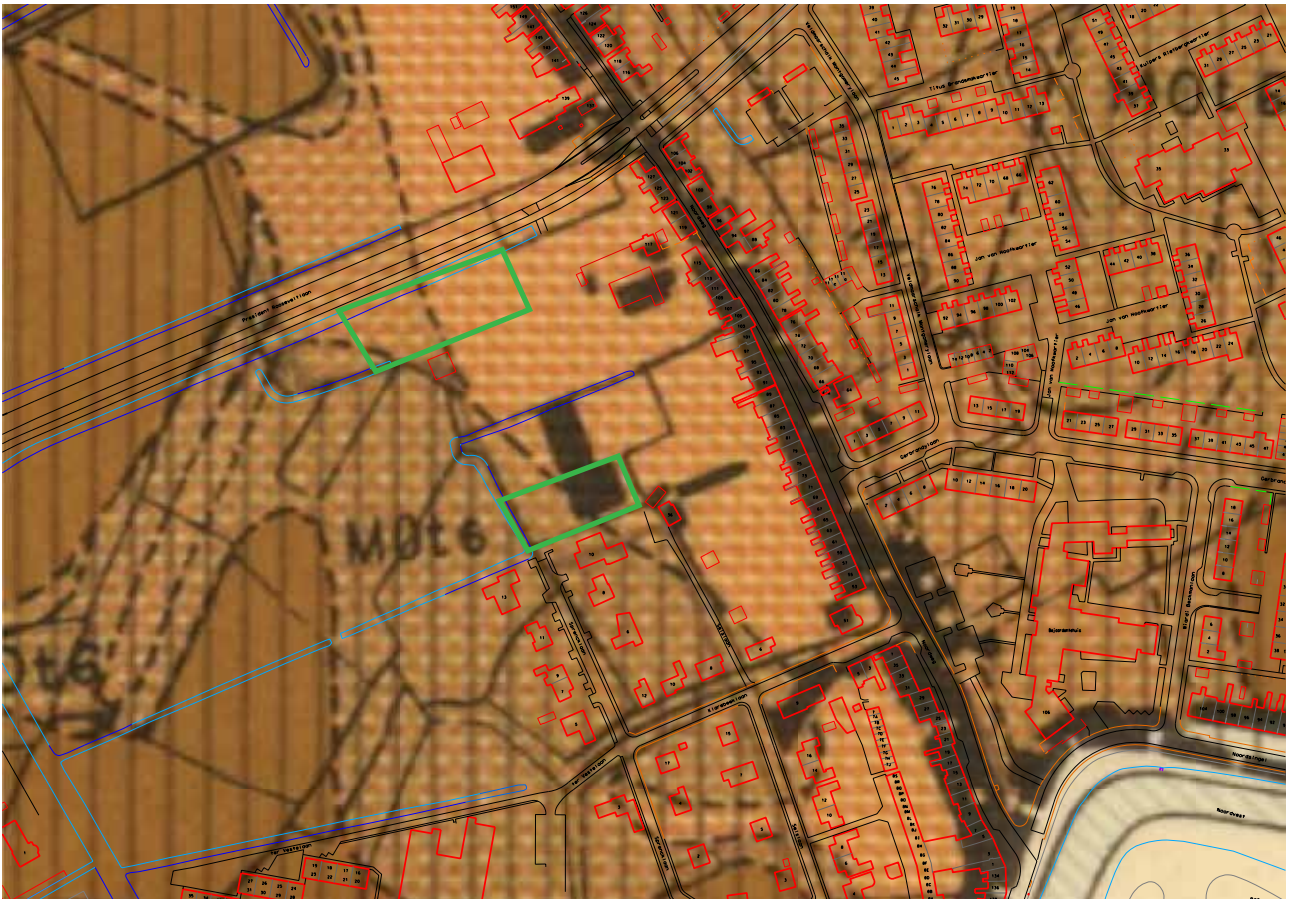


Fig. 3 Bodemkaart van Bennema & Van der Meer 1952; de licht bruine tinten geven kreekafzettingen weer, de donkerbruine en donkerbruin-groene tinten kom- of poelaftzettingen. De onderzoeksgebieden zijn groen omkaderd weergegeven.

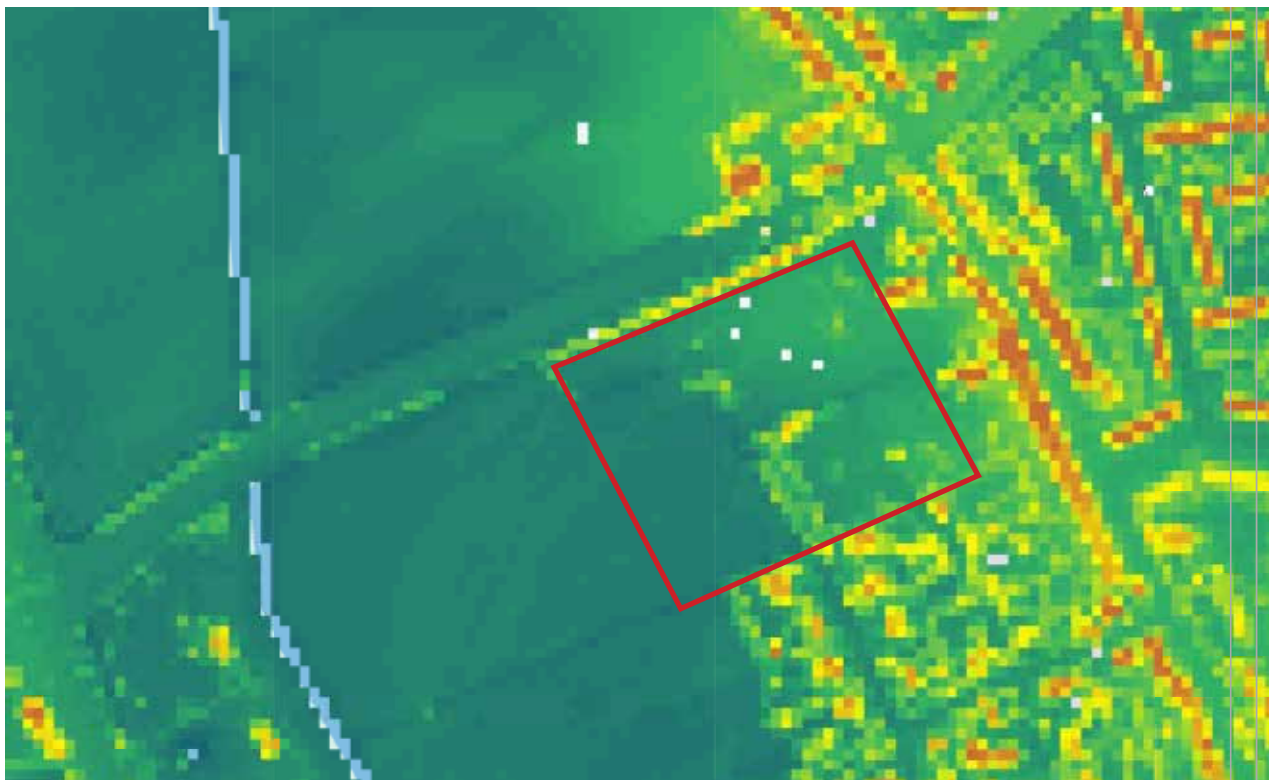


Fig. 4 Het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De hooggelegen gebieden zijn rood/oranje/gele/groene tinten weergegeven; de laaggelegen gebieden blauw. Bron: www.AHN.nl

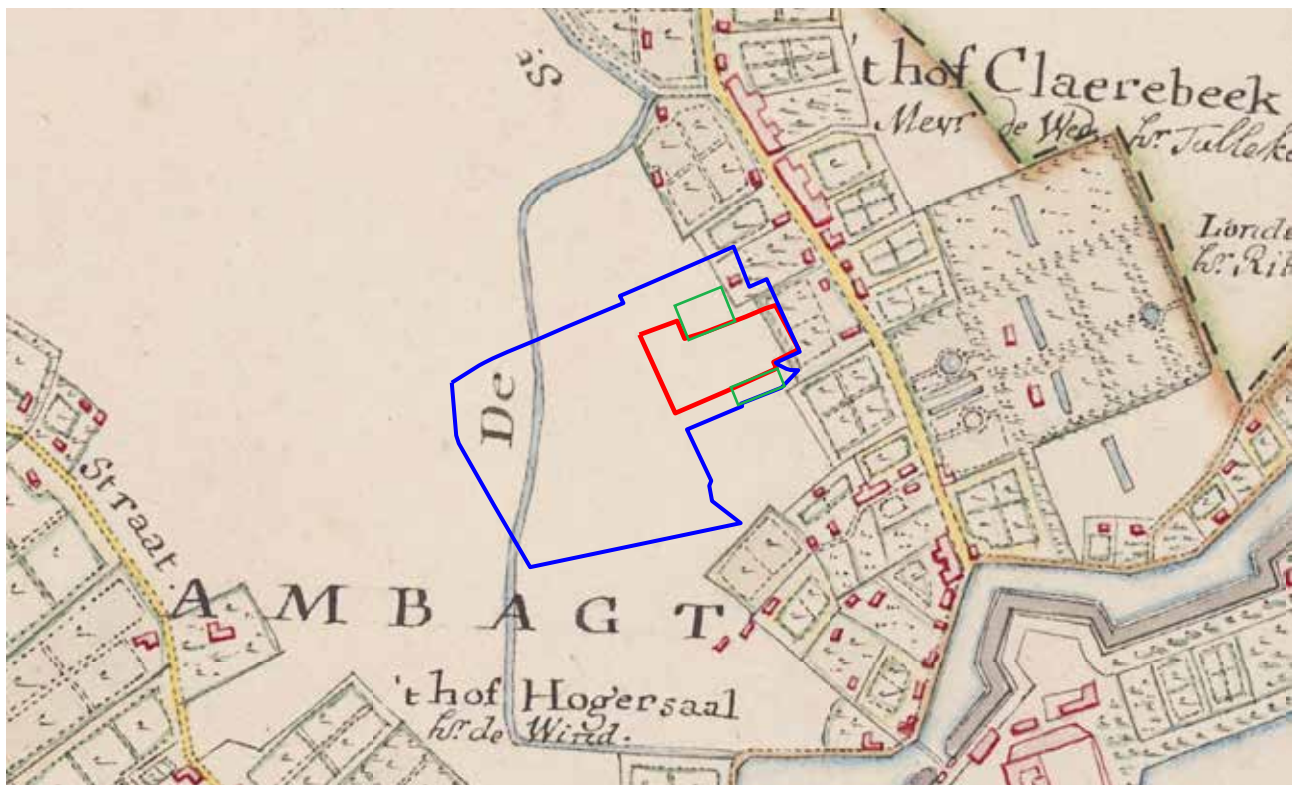


Fig. 5 Het plangebied (blauw), onderzoeksgebied 2012 (rood) en onderzoeksgebieden 2015 (groen omkaderd), geprojecteerd op het de kaart van de gebroeders Hattinga (ca. 1750). Bron: Zeeuws Archief



Fig. 6 Het plangebied op de kaart van Visscher-Roman uit 1655. Het plangebied is blauw aangeduid, het onderzoeksgebied 2012 rood en onderzoeksgebieden 2015 groen. Bron: Zeeuws Archief

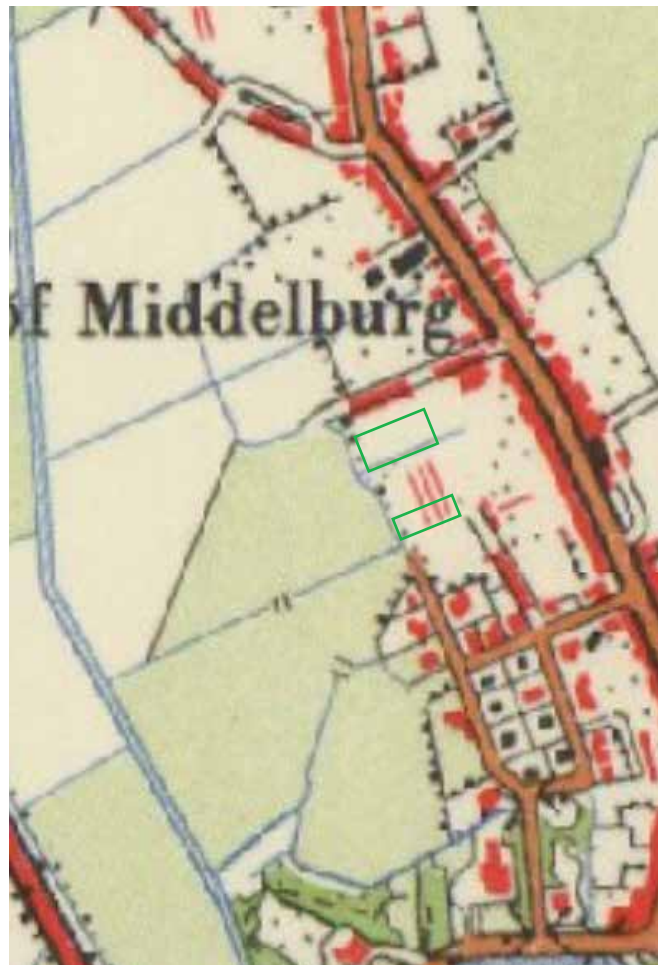


Fig. 7 De onderzoeksgebieden op de topografische kaart van 1962, groen aangeduid. Bron: Zeeuws Archief



Fig. 8 Het plangebied op een luchtfoto uit 1974. Het plangebied is blauw aangeduid, het onderzoeksgebied 2012 rood en onderzoeksgebieden 2015 groen. Bron: SCEZ



Fig. 9 Het plangebied met de boorlocaties (rood en groen gezet, blauw vervallen). Het plangebied is rood aangeduid.

3. Resultaten veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

In totaal werden 5 boringen gezet verspreid over de twee onderzoeksgebieden (fig. 9). Een overzicht van de stratigrafie per boring is te vinden in bijlage I - boorstaten.

In de noordelijke onderzoekszone werden in de twee meest oostelijke boringen (boring 1 en 2) direct onder het maaiveld kreekafzettingen aangeboord. De boringen werden doorgezet tot 450 cm (boring 1) en 205 cm (boring 2), maar in geen van beide werd de bodem van de kreek aangetroffen. Het ontbreken van een bouwvoor doet vermoeden dat de top van de kreek in het verleden reeds afgegraven/geërodeerd is. In geen van beide boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen. Ook het historische kaartmateriaal geeft geen indicatie voor bewoning in dit gebied.

Boring 3 werd gezet in een zone die volgens de bodemkaart van Bennema en van der Meer op rand van de kreek en overgangsgronden ligt (fig.3). Dit blijkt ook uit de aangeboorde stratigrafie. Op een diepte van 110 cm onder maaiveld werd een nog veraarde Hollandveentop aangetroffen. De top is licht aangetast door de erosieve werking van de kreek. Het veraarde pakket is nog circa 25 cm dik. Deze zones hebben in de IJzertijd en de Romeinse Tijd vermoedelijk langere tijd droog gelegen waardoor het Hollandveen veraardt. Dit soort hogere en drogere zones vormden bij uitstek de vestigingsgebieden voor de Walcherse bewoners uit die tijd. De top werd bemonsterd met een edelman diameter 12cm maar er werden geen indicatoren op aangetroffen.

Boring 4 en 5 werden in het zuidelijke onderzoeksgebied gezet. Hier heeft volgens de topografische kaarten en de luchtfotografische documentatie na de Tweede Wereldoorlog tot begin 21e eeuw een groot kasgebouw gestaan (fig.7 & 8). Beide boringen laten dan ook een verstoord pakket zien tussen respectievelijk 95 (boring 4) en 80 cm onder maaiveld (boring 5). Daaronder werd een gemoerneerd pakket aangetroffen met rond 200/215 cm onder maaiveld nog een klein restant Hollandveen. In deze zone zijn dus geen archeologische resten meer te verwachten.

3.2 Veldkartering

Het uitvoeren van een veldkartering was onmogelijk omdat het onderzochte terrein als weiland in gebruik was.

4. Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek en het verkennende booronderzoek kan gesteld worden dat er in de noordelijke onderzoekszone een diepe, brede kreek loopt die de bodem tot minstens 4,5 m diep heeft geërodeerd. Het ontbreken van een bouwvoor suggereert dat de top van de kreek in het verleden al aangetast is. Er werden geen indicatoren gevonden in de aangeboorde lagen. Ook geeft het bestudeerde kaartmateriaal geen bebouwing aan binnen deze zone. Aan de uiterst westelijke zijde van dit onderzoeksgebied werd de randzone van de kreek aangeboord. Hier is nog een gedeeltelijk intacte Hollandveentop aanwezig. Bij bemonstering van deze top werden echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In de zuidelijke onderzoekszone werd vastgesteld dat de bovenste 80/95cm verstoord is door het grote kasgebouw dat hier tot voor kort stond. Het onderliggende veen is in de Middeleeuwen afgegraven ten behoeve van zoutwinning. De kans op intacte archeologische resten is hier uitgesloten.

4.2 Advies

Het onderzoek van de Walcherse Archeologische Dienst heeft aangetoond dat er zich binnen de twee onderzoeksgebieden geen behoudenswaardige archeologische resten bevinden. De WAD beveelt daarom geen verder onderzoek aan. Mochten er tijdens de toekomstige werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten of vondsten worden gedaan moet contact worden opgenomen met Bernard Meijlink (06-52552925) of Bram 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.

MEIJLINKB.H.F.M. en B. Silkens, 2014. Ontwikkeling Sprencklaan, archeologische opgravingen inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen en proefsleuven te Middelburg. Walcherse Archeologische Rapporten 42.

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
		WALC	Laagpakket van Walcheren
gr	grijs	gro	groen
br	bruin	or	oranje
bl	blauw	wi	wit
zw	zwart		
ge	geel	Fe	ijzer
l	licht		
d	donker		

BO-01

X: 31397,87 Y: 392461,47 Z: 0,22 m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Kleur</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	65	lgrbr	Zs2	KREEK	s; beetje Fe; top kreek weg (geen BV)
65	75	gr	Zs2	KREEK	g; gereduceerd
75	450	gr	Zs2	KREEK	fijn gelaagde kreekvulling (humeuze bandjes); op 125 brok verspoeld org mat; gestopt op 140, onderkant kreek niet bereikt

BO-02

X: 31374,99 Y: 392451,03 Z: 0,06 m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Kleur</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	85	lgrbr	Zs2	KREEK	g; beetje Fe; top kreek weg (geen BV)
85	205	gr	Ks2	KREEK	gereduceerd; iets kleiiger; onderkant kreek niet bereikt

BO-03

X: 31349,99 Y: 392441,57 Z: -0,08 m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Kleur</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	80	lgrbr	Zs2	KREEK	g; beetje Fe; top kreek weg (geen BV)
80	110	gr	Zs2	KREEK	s; gereduceerd
110	140	dbr	V	HOLVAAR	g; top licht verspoeld
140	180	br	V	HOLV	s
180	240	blgr	Ks1	WORM	

BO-04

X: 31411,89 Y: 392370,06 Z: -0,21 m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Kleur</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	95	lbrgr	Zs2	REC	s; verrommeld; veel puin (kasgebouw)
95	190	gr	Ks2	MOER	s; fosfaat +
190	200	br	V	HOLV	s
200	240	blgr	Ks1	WORM	

BO-05

X: 31427,08 Y: 392376,76 Z: -0,12m NAP

<i>Boven</i>	<i>Onder</i>	<i>Kleur</i>	<i>Lithologie</i>	<i>Stratigrafie</i>	<i>Opmerkingen</i>
0	20	dbr	Zs2	BV	s; graszoden
20	80	dbrgr	Zs2	REC	s; verrommeld met baksteenspikkels (kasgebouw)
80	215	gr gevl	Kz2	MOER	s; Fe +
215	240	br	V	HOLV	s
240	245	blgr	Ks1	WORM	

